



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 699 20 231 T2** 2005.09.22

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 097 331 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **699 20 231.0**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/US99/16754**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **99 937 428.3**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 00/05528**

(86) PCT-Anmeldetag: **22.07.1999**

(87) Veröffentlichungstag  
der PCT-Anmeldung: **03.02.2000**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **09.05.2001**

(97) Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung beim EPA: **15.09.2004**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **22.09.2005**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **F16L 29/00**  
**A62C 13/76, F16L 29/02**

(30) Unionspriorität:  
**121347 23.07.1998 US**

(73) Patentinhaber:  
**Kidde Technologies Inc., Wilson, N.C., US**

(74) Vertreter:  
**Meissner, Bolte & Partner GbR, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE, GB**

(72) Erfinder:  
**SEARS, F., Richard, Kenly, US**

(54) Bezeichnung: **SICHERHEITSVENTIL FÜR FEUERLÖSCHER**

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 Feuerlöschvorrichtungen und insbesondere Sicherheitsventile für solche Vorrichtungen

## Hintergrund der Erfindung

**[0002]** Speziell betrifft die Erfindung eine Feuerlöschventilanordnung zur Anbringung an einem Kanister mit unter Druck stehendem Feuerlöschmaterial, wobei die Ventilanordnung folgendes aufweist: ein Gehäuse, das einen Einlaßanschluß zur Anbringung an dem Kanister hat, wobei der Einlaßanschluß mit einer Austrittsöffnung in Verbindung steht und die Austrittsöffnung einen Auslaßanschluß zur Aufnahme eines Abgabeschlauchs hat; und ein auslösbare Ventil, das zwischen dem Einlaß und der Austrittsöffnung zwischengeschaltet und so konfiguriert ist, daß dann, wenn es ausgelöst wird, eine rasche Abgabe des Feuerlöschmaterials erfolgt.

**[0003]** Die Erfindung betrifft ferner eine Feuerlöschventilanordnung zum Gebrauch mit einem Kanister, der einen Vorrat an unter Druck stehendem Feuerlöschmaterial enthält, und mit einem Abgabeschlauch, wobei die Ventilanordnung folgendes aufweist: ein Gehäuse, das einen Einlaß hat, der zur Aufnahme des Kanisters für die Zufuhr von unter Druck stehendem Feuerlöschmaterial ausgebildet ist, und einen Auslaß sowie eine Austrittsöffnung, die dem Auslaß zugeordnet ist, wobei der Auslaß durch eine zentrale Kammer in dem Gehäuse mit dem Einlaß in Fluidverbindung steht, und ein auslösbare Ventil, das die Fluidverbindung zwischen der zentralen Kammer und dem Auslaß absperrt und so konfiguriert ist, daß dann, wenn es ausgelöst wird, eine rasche Abgabe des Feuerlöschmaterials erfolgt.

**[0004]** Solche Feuerlöschventilanordnungen sind in US-A-4 579 315 gezeigt.

**[0005]** Eine typische Feuerlöschvorrichtung weist einen Kanister mit unter Druck stehendem Feuerlöschmaterial und ein Ventil auf. Das Feuerlöschmaterial in dem Kanister kann, falls erforderlich, ein Treibmittel aufweisen, um das Feuerlöschmaterial abzugeben. Das Ventil hat eine Auslaßöffnung, durch die das Löschmaterial aus dem Kanister abgegeben wird. Das Ventil hat typischerweise ein Ventilelement oder einen Kolben, der sich im Inneren einer zentralen Kammer zwischen einer Schließstellung, in der verhindert wird, daß das Löschmaterial die Auslaßöffnung erreicht, und einer offenen Position bewegt, in der das Löschmaterial abgegeben wird. Der Kolben ist normalerweise in der Schließstellung arretiert, um einer Druckkraft von dem unter Druck stehenden Löschmaterial standzuhalten. Die Arretierung kann

selektiv gelöst werden, so daß zugelassen wird, daß der Druck auf den Kolben diesen verlagert, wodurch die Austrittsöffnung geöffnet wird, die er blockiert hatte.

**[0006]** Ein erhebliches Problem bei solchen Feuerlöschvorrichtungen ist die unbeabsichtigte Abgabe von Feuerlöschmaterial. Es versteht sich, daß solche Vorrichtungen für eine rasche Abgabe von unter Druck stehendem Löschmaterial ausgebildet sind. Feuerlöschvorrichtungen verwenden also eine Vielfalt von Auslöseeinrichtungen mit hohem Ansprechvermögen wie etwa manuelle Züge oder empfindliche magnetische Betätiger. Ungeachtet der Einrichtung besteht die Gefahr, daß die Einrichtung versehentlich oder unbeabsichtigt ausgelöst wird, wodurch das Feuerlöschmaterial abgegeben wird. Eine versehentliche Abgabe bedeutet Verschwendung von Löschmaterial und erfordert eine Reinigung und ein erneutes Beschicken der Vorrichtungen.

**[0007]** Von größerer Bedeutung ist, daß es zu Verletzungen oder Tod von Personen kommen kann, wenn sich eine Feuerlöschvorrichtung versehentlich in der Nähe von Personal entlädt. Bei bestimmten Anwendungen wie etwa dem Gebrauch innerhalb eines Bradley Kampffahrzeugs sind Feuerlöschvorrichtungen in Einbauteile eingebaut, die an dem Fahrzeug angebracht sind. Die Einbauteile weisen einen Schlauch auf, um die Richtung der Abgabe von Löschmaterial zu bestimmen. Es ist also wichtig, während des Transports und des Einbaus eine unbeabsichtigte Abgabe zu verhindern, da eine solche Abgabe eine Verletzung oder den Tod der handhabenden Person verursachen kann. Der relativ kompakte Innenraum des Bradley Kampffahrzeugs erhöht die Gefahr, daß durch eine solche Abgabe Personal getroffen wird.

**[0008]** Bestimmte Feuerlöschvorrichtungen weisen Sicherheitseinrichtungen auf, die vor versehentlicher Abgabe von Löschmaterial nicht angemessen schützen. Die in diesen Vorrichtungen verwendeten Sicherheitseinrichtungen sind darauf ausgerichtet, die Funktion einer Auslöseeinrichtung zu verhindern. Beispielsweise verwenden einige Vorrichtungen einen Sicherheitsbolzen, der einen mechanischen Abzug in seiner Position arretiert, um eine Betätigung zu verhindern. Sicherheitsbolzen verhindern jedoch nicht eine unbeabsichtigte Betätigung von Auslöseeinrichtungen vom nichtmechanischen Typ wie etwa magnetispulenbetätigten Einrichtungen. Ferner schützt die mechanische Sicherheitseinrichtung nicht vor einer Abgabe aufgrund von internem Ausfall des Ventils. Außerdem muß der Stift zuerst entfernt werden, bevor die Auslöseeinrichtung wirksam sein kann, um Löschmaterial abzugeben. Solche Sicherheitseinrichtungen sind also nicht für Anwendungen geeignet, die eine unverzügliche Abgabe erfordern, wie etwa bei militärischen Anwendungen, bei denen

hochentwickelte Sensoren Löscheräte mit hohem Ansprechvermögen auslösen können, um eine wichtige lebensrettende Funktionalität zu ermöglichen. Ferner müssen die meisten herkömmlichen Sicherheitseinrichtungen von dem Benutzer manuell manipuliert werden, um sie einzustellen.

#### Zusammenfassung der Erfindung

**[0009]** Ein allgemeines Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein Feuerlöschventil bereitzustellen, das in der Nähe von Personal sicherer in der Handhabung und im Gebrauch ist.

**[0010]** Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Ventil bereitzustellen, das automatisch die unbeabsichtigte Abgabe von Feuerlöschmaterial verhindert, bis die Vorrichtung eingebaut ist.

**[0011]** Eine andere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Ventil bereitzustellen, das automatisch die Abgabe von Löschmaterial verhindert, ohne Rücksicht darauf, wie das Ventil ausgelöst wird.

**[0012]** Es ist daher eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Ventil bereitzustellen, das im Fall eines internen Ausfalls des Ventils automatisch die Abgabe von Löschmaterial verhindert.

**[0013]** Noch eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Ventil mit einer Sicherheitseinrichtung bereitzustellen, das die Ansprechzeit des Ventils nicht herabsetzt.

**[0014]** Gemäß der Erfindung ist deshalb die Feuerlöschventilanordnung, wie sie vorstehend an erster Stelle angegeben ist, gekennzeichnet durch ein druckgesteuertes Sicherheitsventil, das in der Austrittsöffnung angeordnet ist, wobei das Sicherheitsventil eine Bedienoberfläche hat, die auf das unter Druck stehende Feuerlöschmaterial, falls vorhanden, anspricht und das Sicherheitsventil in Richtung der Schließstellung drückt, wobei das Sicherheitsventil ein Außen-Ende hat, das in den Auslaßanschluß ragt, wobei der Abgabeschlauch, wenn er angeschlossen ist, an dem Außen-Ende anliegt und das Sicherheitsventil in seiner offenen Position abstützt, wobei das Sicherheitsventil so geformt ist, daß in seiner offenen Position unter Druck stehendes Feuerlöschmaterial durch die Austrittsöffnung strömen kann und auf die Bedienoberfläche des Sicherheitsventils einwirken kann, so daß dann, wenn der Abgabeschlauch nicht angeschlossen ist, das Feuerlöschmaterial das Sicherheitsventil in die Schließstellung drückt, um den Durchfluß von Feuerlöschmaterial zu der Austrittsöffnung im wesentlichen zu begrenzen.

**[0015]** Gemäß der Erfindung ist ferner die Feuerlöschventilanordnung, wie sie vorstehend an zweiter

Stelle angegeben ist, gekennzeichnet durch ein Sicherheitsventil, das einen Gehäusebereich hat, der gleitbar in der Austrittsöffnung angebracht und so bemessen ist, daß er die Austrittsöffnung gegenüber der zentralen Kammer im wesentlichen absperrt, wobei das Sicherheitsventil eine Bedienoberfläche in der zentralen Kammer hat und auf das unter Druck stehende Feuerlöschmaterial, wenn es in der zentralen Kammer anwesend ist, anspricht und das Sicherheitsventil in Richtung seiner Schließstellung drückt, wobei der Gehäusebereich Sicherheitsventilöffnungen hat, die sich in Fluidverbindung mit der Austrittsöffnung erstrecken, wobei sich ein Außen-Ende des Gehäusebereichs in den Auslaß erstreckt, wobei der Abgabeschlauch, wenn er angeschlossen ist, an dem Außen-Ende anliegt, um das Sicherheitsventil in seiner offenen Position abzustützen, und wobei, wenn der Abgabeschlauch nicht angeschlossen ist, das Feuerlöschmaterial das Sicherheitsventil in die geschlossene Position drückt, um den Durchfluß von Feuerlöschmaterial zu der Austrittsöffnung im wesentlichen zu drosseln.

**[0016]** Nachstehend werden Feuerlöschventilanordnungen, welche die Erfindung verkörpern, unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen erläutert; diese zeigen in:

**[0017]** [Fig. 1](#) eine Schnittansicht einer Ventilanordnung gemäß der vorliegenden Erfindung mit einem Sicherheitsventil in Form eines Wechselventils in der offenen Position.

**[0018]** [Fig. 2](#) eine [Fig. 1](#) ähnliche Schnittansicht, die das Wechselventil in der Schließstellung zeigt.

**[0019]** [Fig. 3](#) eine vergrößerte Ansicht eines Auslaßbereichs des Ventils, welches das Wechselventil aufweist.

**[0020]** Verschiedene Modifikationen und alternative Konstruktion der Erfindung sind zwar möglich; bestimmte beispielhafte Ausführungen derselben sind jedoch in den Zeichnungen gezeigt und werden nachstehend im einzelnen beschrieben. Es versteht sich jedoch, daß die Erfindung nicht auf spezielle angegebene Formen beschränkt sein soll; im Gegenteil, sämtliche Modifikationen, alternativen Konstruktionen und Äquivalente, die vom Umfang der Erfindung gemäß der Definition in den beigefügten Ansprüchen umfaßt sind, sollen abgedeckt sein.

#### Genaue Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

**[0021]** Es wird nun auf die Zeichnungen und insbesondere auf die [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) Bezug genommen, die ein Feuerlöschventil **10** zeigen, das an einem Kanister **11** angebracht ist, der in Strichlinien dargestellt ist. Der Kanister **11** enthält Feuerlöschmaterial. Im

vorliegenden Zusammenhang umfaßt Feuerlöschmaterial eine große Vielfalt von Materialien, die zum Löschen von Bränden verwendet werden. Beispielsweise kann das Material in Form von Löschpulver oder einem verdampfenden flüssigen Mittel sein (wie etwa Halon 1301, HFC 227ea oder HFC 236fa). Feuerlöschmaterialien können auch Treibmittel wie etwa Stickstoffgas aufweisen, die dazu beitragen, das Löschmaterial mit Druck zu beaufschlagen. Gemäß der gezeigten Ausführungsform weist das Ventil **10** eine Wärmedruck-Entlastungsanordnung **14** und eine magnetspulenbetätigte Auslöseeinrichtung zur Abgabe des Inhalts des Kanisters **11** durch eine Austrittsöffnung **25** auf. Eine manuelle Einrichtung **15** ist ebenfalls vorgesehen, um das Ventil auszulösen. Ein Abgabeschlauch **17** ([Fig. 1](#) und [Fig. 3](#)) ist an einem Auslaßanschluß **18** angebracht und definiert eine Abgabebahn aus dem Ventil **10**. Bei bestimmten Ausführungsformen ist der Abgabeschlauch **17** ein Teil eines Abgabe-Einbauteils, das permanent an Ort und Stelle befestigt ist.

**[0022]** Es wird nun auf das Ventil **10** im einzelnen Bezug genommen. Es ist ersichtlich, daß das Ventil ein Ventilgehäuse **20** hat. Das Ventilgehäuse **20** hat einen Einlaßanschluß **22** zur Anbringung an dem Kanister **11**. Der Einlaßanschluß **22** steht mit einer zentralen Kammer **21** in Verbindung. Bei der gezeigten Ausführungsform hat die zentrale Kammer **21** eine Auslaßöffnung **16**, die zu einer Auslaßkammer **23** führt. Zugang zu der Auslaßkammer **23** wird durch die Position eines Kolbens **24** gesteuert, der für eine Axialbewegung im Inneren der zentralen Kammer **21** abgestützt ist. Beispielsweise ist in einer Schließstellung der Kolben **24** mit der Auslaßöffnung **16** in Eingriff, um den Durchfluß von Löschmaterial zu der Auslaßkammer **23** zu blockieren. In einer offenen Position ist der Kolben **24** von der Auslaßöffnung **16** beabstandet, um Löschmaterial zu der Auslaßkammer abzugeben.

**[0023]** Gemäß der gezeigten Ausführungsform führt die Auslaßkammer **23** zu der Austrittsöffnung **25**. Der Auslaßanschluß **18** ist mit der Austrittsöffnung **25** verbunden und nimmt den Abgabeschlauch **17** auf. Es versteht sich deshalb, daß im Gebrauch der Kolben **24** in der Schließstellung die Auslaßöffnung **16** dicht verschließt, um die Abgabe von Löschmaterial zu verhindern. Wenn sich der Kolben **24** in der offenen Position befindet, fließt unter Druck stehendes Löschmaterial von dem Einlaßanschluß **22** durch die zentrale Kammer **21**, die Auslaßöffnung **16**, die Auslaßkammer **23** und die Austrittsöffnung **25** zu dem Schlauch **17** zur Abgabe. Die dargestellte Ausführungsform zeigt zwar ein Ventil **10**, bei dem das Löschmaterial an einem in der Mitte befindlichen Punkt des Kolbens **24** eingeleitet wird; es versteht sich jedoch für den Fachmann, daß andere Ventilkonfigurationen ebenfalls verwendet werden können, einschließlich der herkömmlicheren Anordnung, bei

der Löschmaterial an dem Ende des Kolbens **24** eingeleitet wird.

**[0024]** Das Ventilgehäuse **20** hat eine Auslöseeinrichtung zum lösbaren Arretieren des Kolbens **24** in der Schließposition. Wie am besten in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigt ist, ist eine Festlegeplatte **30** an dem Ventilgehäuse **20** befestigt, die eine Positionierschulter **32** hat, die so bemessen ist, daß sie einen Ring **34** aufnimmt. Die Festlegeplatte **30** stützt ferner ein ringförmiges Pufferelement **36** ab, das aus elastomerem Material gebildet ist. Der Ring **34** hat eine innere Bohrung **38**, die eine radiale Führungsabstützung für den Körper des Kolbens **24** bildet. Der Ring **34** hat ferner eine Vielzahl von langgestreckten Fingern **40**. Jeder Finger **40** des Rings hat ein vergrößertes unteres Ende **42**, das, wie sich versteht, infolge der nachgiebigen Flexibilität entlang der Länge jedes Fingers radial verlagerbar ist. Das untere Ende **42** jedes Fingers **40** des Rings hat eine innere Schulter **44**, die radial nach innen vorragt. Der Kolben **24** hat ein Widerlager **46**, das so geformt ist, daß es die inneren Schultern **44** ergänzt. Wenn also die inneren Schultern **44** in Eingriff sind, wirken sie gegen das Widerlager **46**, um den Kolben in der Schließstellung zu halten. Eine äußere Hülse **47** ist so positioniert, daß sie die unteren Enden **42** der Finger **40** des Rings einschließt, um dadurch der Druckkraft des Löschmaterials standzuhalten, das den Kolben **24** in Richtung der offenen Position drängt.

**[0025]** Die Auslöseeinrichtung kann betätigt werden, um den Kolben zu entriegeln und zuzulassen, daß er sich in Richtung der offenen Position bewegt. Wie in den [Fig. 1](#) und [Fig. 2](#) gezeigt ist, steuert eine Magnetspule **48** die Position einer Ankerplatte **50**. Die Ankerplatte **50** ist von einem daran angebrachten Ankerschaft **52** axial abgestützt. Der Ankerschaft **52** gelangt mit der äußeren Hülse **47** in Eingriff, so daß die Position der Ankerplatte **50** die Position der äußeren Hülse beeinflusst. In der normalen, geschlossenen Position ist die Ankerplatte **50** von der Magnetspule **48** beabstandet, so daß die äußere Hülse **47** die unteren Enden **42** der Finger **40** des Rings einschließt. Wenn die Magnetspule **48** erregt wird, wird die Ankerplatte **50** in Richtung der Magnetspule gezogen, wodurch die äußere Hülse **47** mittels des Ankerschafts **52** geschoben wird. In dieser Position schließt die äußere Hülse **47** die unteren Enden **42** der Finger **40** des Rings nicht mehr ein. Die Flexibilität der langgestreckten Finger **40** des Rings läßt zu, daß sich die unteren Enden **42** unter der auf den Kolben aufgebrachten Druckkraft radial nach außen verlagern, so daß zugelassen wird, daß das Widerlager **46** des Kolbens an der inneren Schulter **44** der Finger **40** des Rings vorbei gleitet. Der Kolben **24** kann sich dann ungehindert an dem Ring **34** vorbei bewegen, bis die Schulter mit dem Pufferelement **36** in Eingriff gelangt, wodurch die offene Position definiert wird. Es versteht sich, daß der Kolben **24** in den [Fig. 1](#) und

**Fig. 2** in der offenen Position gezeigt ist. Für den Fachmann versteht es sich, daß diese Konstruktion eine Schnellauslöseeinrichtung ermöglicht, die eine Auslaßöffnung von relativ großer Größe für die rasche Abgabe von Feuerlöschmaterial rasch öffnet. Es können auch andere bekannte Auslöseeinrichtungen verwendet werden. Außerdem kann, wie in den **Fig. 1** und **Fig. 2** gezeigt ist, die manuelle Einrichtung **15** verwendet werden, um das Ventil auszulösen.

**[0026]** Gemäß bestimmten Aspekten der vorliegenden Erfindung ist ein Wechselventil **60** innerhalb der Austrittsöffnung **25** angeordnet. Wie am besten in **Fig. 3** gezeigt ist, hat das Wechselventil **60** einen hohlen Gehäusebereich **61**, der gut passend in der Austrittsöffnung **25** sitzt. Wechselöffnungen **62** erstrecken sich durch den Gehäusebereich **61** nahe einem Innen-Ende, das eine Bedienoberfläche **65** hat, wogegen ein gegenüberliegendes Außen-Ende **64** in den Auslaßanschluß **18** vorragt. Der Gehäusebereich **61** ist so bemessen, daß er ein Gleiten durch die Austrittsöffnung **25** zwischen der Offen- und der Schließstellung zuläßt.

**[0027]** Wenn der Abgabeschlauch **17** in den Auslaßanschluß **18** eingeführt ist, ist das Wechselventil **60** in der offenen Position abgestützt, wobei die Wechselöffnungen **62** zu der Auslaßkammer **23** freiliegen (**Fig. 1** und **Fig. 3**). Bei nicht angeschlossenem Schlauch **17** kann das Wechselventil **60** ungehindert nach außen zu der Schließstellung gleiten, in welcher die Bedienoberfläche **65** des Wechselventils **60** die Austrittsöffnung **25** im wesentlichen blockiert. Wenn also das Ventil **10** ohne Abgabeschlauch **17** betätigt wird, wirkt das unter Druck stehende Löschmaterial auf die Bedienoberfläche **65**, um das Wechselventil **60** in Richtung der Schließstellung zu schieben, wodurch die rasche Abgabe von Löschmaterial verhindert wird. Die Auslaßkammer **23** ist so bemessen, daß sie größer als die Austrittsöffnung **25** ist, um die Bedienoberfläche **65** aufzunehmen.

**[0028]** Es versteht sich, daß in der Schließstellung das Wechselventil **60** der vorliegenden Erfindung den Durchfluß von Löschmaterial auf einen sicheren Wert begrenzt. Somit verhindert das Wechselventil **60** zwar eine rasche (und potentiell schädliche) Abgabe, läßt jedoch einen minimalen Durchfluß von Löschmaterial zu. Wie vorstehend erwähnt, blockiert die Bedienoberfläche **65** die Austrittsöffnung **25** im wesentlichen. Die Bedienoberfläche **65** verschließt jedoch die Austrittsöffnung **25** nicht so dicht, daß der gesamte Durchfluß von Löschmaterial blockiert wird. Stattdessen wird zugelassen, daß ein gasförmiger Treibmittelanteil des Löschmaterials langsam aus dem Ventil **10** austritt. Die relativ langsame Abgabe läßt zu, daß die Feuerlöschvorrichtung einen sicheren Innendruck erreicht, so daß die Vorrichtung rückgestellt und erneut mit Löschmaterial beschickt werden kann.

**[0029]** Aus dem Vorstehenden ist ersichtlich, daß die vorliegende Erfindung auf dem Gebiet ein neues und verbessertes Sicherheitsventil für eine Feuerlöschvorrichtung bereitstellt. Das Ventil weist ein Wechselventil in einer Austrittsöffnung auf, um eine unbeabsichtigte Abgabe von Löschmaterial zu verhindern. Das Wechselventil hat einen Gehäusebereich, der durch die Austrittsöffnung zwischen der Offen- und der Schließposition gleitet. Ein Außen-Ende des Gehäusebereichs ragt in einen Auslaßanschluß vor. Eine Bedienoberfläche ist an einem Innen-Ende des Wechselventils angeordnet, auf das unter Druck stehendes Löschmaterial einwirkt. Wechselöffnungen erstrecken sich durch den Gehäusebereich nahe einem Innen-Ende. Wenn ein Abgabeschlauch in den Auslaßanschluß eingeführt ist, liegt ex an dem Außen-Ende des Gehäusebereichs an, um das Wechselventil in der offenen Position abzustützen, in der die Wechselöffnungen freiliegen, um den Durchfluß von Löschmaterial zuzulassen. Wenn der Abgabeschlauch entfernt ist, kann das Wechselventil in Richtung der Schließstellung gleiten, in der eine Bedienoberfläche des Wechselventils die Austrittsöffnung im wesentlichen blockiert, wodurch eine rasche Abgabe von Löschmaterial verhindert wird. In der Schließstellung wird zugelassen, daß Löschmaterial langsam aus dem Ventil austritt, um einen Innendruck zu erreichen, bei dem die Vorrichtung sicher rückgestellt und erneut beschickt werden kann.

### Patentansprüche

1. Feuerlöschventilanordnung zur Anbringung an einem Kanister (**11**) mit unter Druck stehendem Feuerlöschmaterial, wobei die Ventilanordnung folgendes aufweist:  
ein Gehäuse (**20**), das einen Einlaßanschluß (**22**) zur Anbringung an dem Kanister (**11**) hat, wobei der Einlaßanschluß (**22**) mit einer Austrittsöffnung (**25**) in Verbindung steht und die Austrittsöffnung (**25**) einen Auslaßanschluß (**18**) zur Aufnahme eines Abgabeschlauchs (**17**) hat; und  
ein auslösbare Ventil (**24**), das zwischen dem Einlaß (**22**) und der Austrittsöffnung (**25**) zwischengeschaltet und so konfiguriert ist, daß dann, wenn es ausgelöst wird, eine rasche Abgabe des Feuerlöschmaterials erfolgt:  
gekennzeichnet durch ein druckgesteuertes Sicherheitsventil (**60**), das in der Austrittsöffnung (**25**) angeordnet ist, wobei das Sicherheitsventil (**60**) eine Bedienoberfläche (**65**) hat, die auf das unter Druck stehende Feuerlöschmaterial, falls vorhanden, anspricht und das Sicherheitsventil (**60**) in Richtung der Schließstellung drückt, wobei das Sicherheitsventil (**60**) ein Außen-Ende (**64**) hat, das in den Auslaßanschluß (**18**) ragt, wobei der Abgabeschlauch (**17**), wenn er angeschlossen ist, an dem Außen-Ende (**64**) anliegt und das Sicherheitsventil (**60**) in seiner offenen Position abstützt, wobei das Sicherheitsventil (**60**) so geformt ist, daß in seiner offenen Position un-

ter Druck stehendes Feuerlöschmaterial durch die Austrittsöffnung (25) strömen kann und auf die Bedienoberfläche (65) des Sicherheitsventils (60) einwirken kann, so daß dann, wenn der Abgabeschlauch (17) nicht angeschlossen ist, das Feuerlöschmaterial drückt das Sicherheitsventil (60) in die Schließstellung in die Austrittsöffnung (25), um den Durchfluß von Feuerlöschmaterial zu der Austrittsöffnung (25) im wesentlichen zu begrenzen.

2. Ventilanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienoberfläche (65) des Sicherheitsventils (60) an einem Innen-Ende angeordnet ist, wobei das Feuerlöschmaterial auf die Bedienoberfläche (65) einwirkt, um das Sicherheitsventil (60) in Richtung der Schließposition vorzuspannen.

3. Ventilanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienoberfläche (65) so bemessen ist, daß sie die Austrittsöffnung (25) im wesentlichen absperrt, wobei die Bedienoberfläche (65) die Austrittsöffnung (25) in der geschlossenen Position so einstellt, um den Durchfluß von Feuerlöschmaterial im wesentlichen zu drosseln.

4. Ventilanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (20) eine Auslaßkammer (23) hat, die der Austrittsöffnung (25) unmittelbar vorgeschaltet ist, wobei die Auslaßkammer (23) größer als die Austrittsöffnung (25) ausgelegt ist, um die Bedienoberfläche (65) aufzunehmen.

5. Ventilanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherheitsventil (60) einen Gehäusebereich (61) aufweist, der die Austrittsöffnung (25) eng anlegt, um das Sicherheitsventil (60) abzustützen, während es zwischen der Offen- und der Schließstellung gleitet.  
G. Ventilanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich mindestens eine Sicherheitsventilöffnung (62) durch das Sicherheitsventil (60) nahe einem Innen-Ende erstreckt, wobei die Sicherheitsventilöffnung (62) in der offenen Position zugänglich ist, um den Durchfluß von Feuerlöschmaterial zu der Austrittsöffnung (25) zuzulassen, und in der geschlossenen Position verdeckt ist, um den Durchfluß zu der Austrittsöffnung (25) im wesentlichen zu drosseln.

6. Ventilanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherheitsventil (60) in der geschlossenen Position eine Abdichtung bildet, die den Durchfluß von Feuerlöschmaterial im wesentlichen drosselt, aber zuläßt, daß ein Anteil des Feuerlöschmaterials langsam entweichen kann.

7. Löschventilanordnung zum Gebrauch mit einem Kanister (11), der einen Vorrat an unter Druck

stehendem Feuerlöschmaterial enthält, und mit einem Abgabeschlauch (17), wobei die Ventilanordnung folgendes aufweist:

ein Gehäuse (20), das einen Einlaß (22) hat, der zur Aufnahme des Kanisters (11) für die Zufuhr von unter Druck stehendem Feuerlöschmaterial ausgebildet ist, und einen Auslaß (18) sowie eine Austrittsöffnung (25), die dem Auslaß (18) zugeordnet ist, wobei der Auslaß durch eine zentrale Kammer (21) in dem Gehäuse (20) mit dem Einlaß in Fluidverbindung steht, und

ein auslösbares Ventil (24), das die Fluidverbindung zwischen der zentralen Kammer (21) und dem Auslaß (18) absperrt und so konfiguriert ist, daß dann, wenn es ausgelöst wird, eine rasche Abgabe des Feuerlöschmaterials erfolgt;

gekennzeichnet durch ein Sicherheitsventil (60), das einen Gehäusebereich (61) hat, der gleitbar in der Austrittsöffnung (25) angebracht und so bemessen ist, daß er die Austrittsöffnung (25) gegenüber der zentralen Kammer (21) im wesentlichen absperrt, wobei das Sicherheitsventil (60) eine Bedienoberfläche (65) in der zentralen Kammer (21) hat und auf das unter Druck stehende Feuerlöschmaterial, wenn es in der zentralen Kammer anwesend ist, anspricht und das Sicherheitsventil (60) in Richtung seiner Schließstellung drückt, wobei der Gehäusebereich (61) Sicherheitsventilöffnungen (62) hat, die sich in Fluidverbindung an die Austrittsöffnung (25) erstrecken, wobei sich ein Aussen-Ende (64) des Gehäusebereichs in den Auslaß (18) erstreckt, wobei der Abgabeschlauch (17), wenn er angeschlossen ist, an dem Aussen-Ende (64) anliegt, um das Sicherheitsventil (60) in seiner offenen Position abzustützen, und wobei, wenn der Abgabeschlauch (17) nicht angeschlossen ist, das Feuerlöschmaterial das Sicherheitsventil (60) in die geschlossene Position drückt, um den Durchfluß von Feuerlöschmaterial zu der Austrittsöffnung (25) im wesentlichen zu drosseln.

8. Ventilanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung (25) einen gegebenen Durchmesser hat und der Gehäusebereich (61) des Sicherheitsventils (60) so bemessen ist, daß er mit der Austrittsöffnung (25) gleitend einlegbar ist.

9. Ventilanordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Wechselöffnungen (62) nahe der Bedienoberfläche (65) angeordnet sind.

10. Ventilanordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusebereich (61) im wesentlichen hohl ist.

11. Ventilanordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bedienoberfläche (65) eine halbkugelförmige Form hat.

12. Ventilanordnung nach einem der Ansprüche

8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusebereich (**61**) im wesentlichen ähnlich wie die Größe des Abgabeschlauchs (**17**) bemessen ist.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

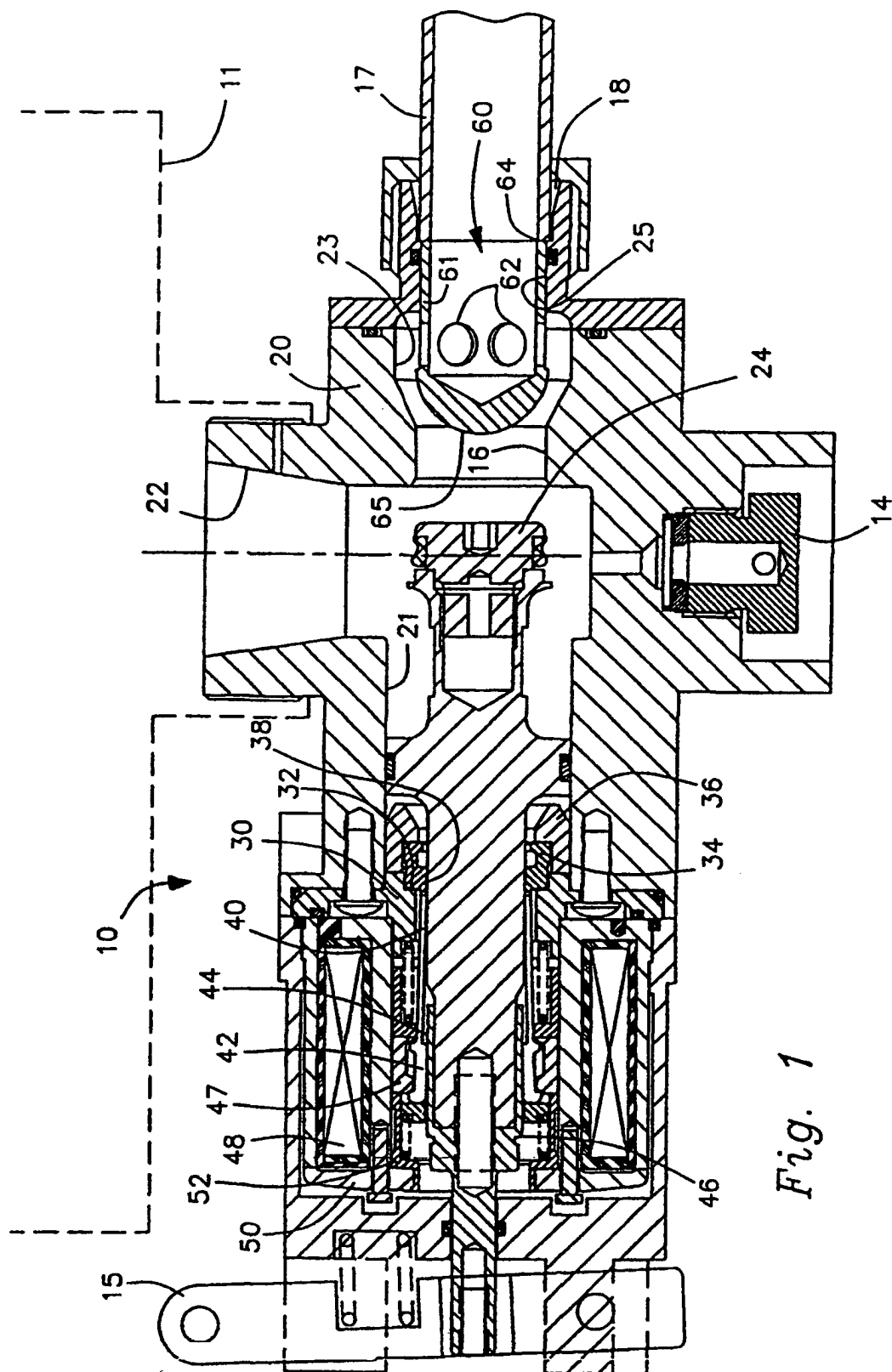


Fig. 1

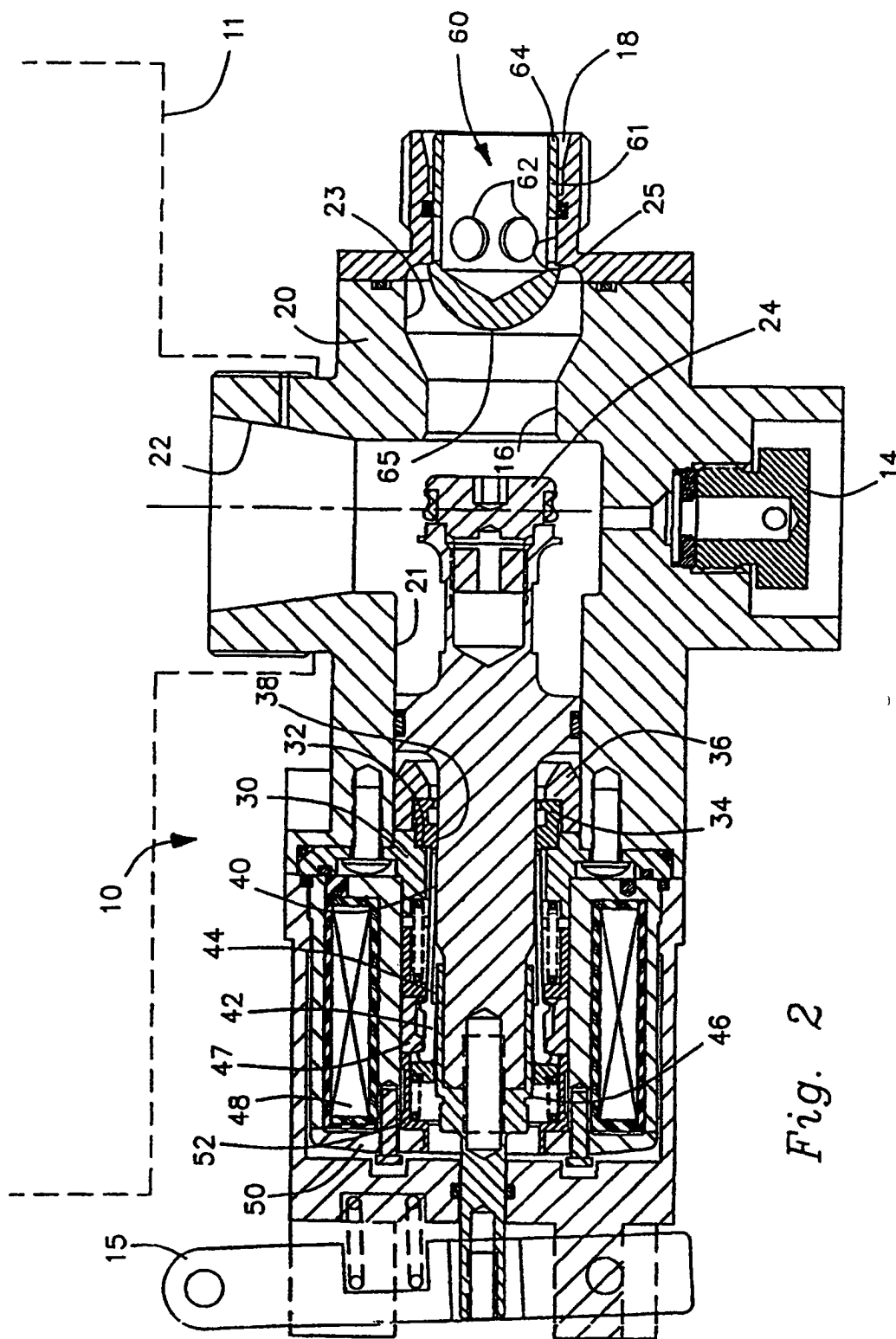


Fig. 2

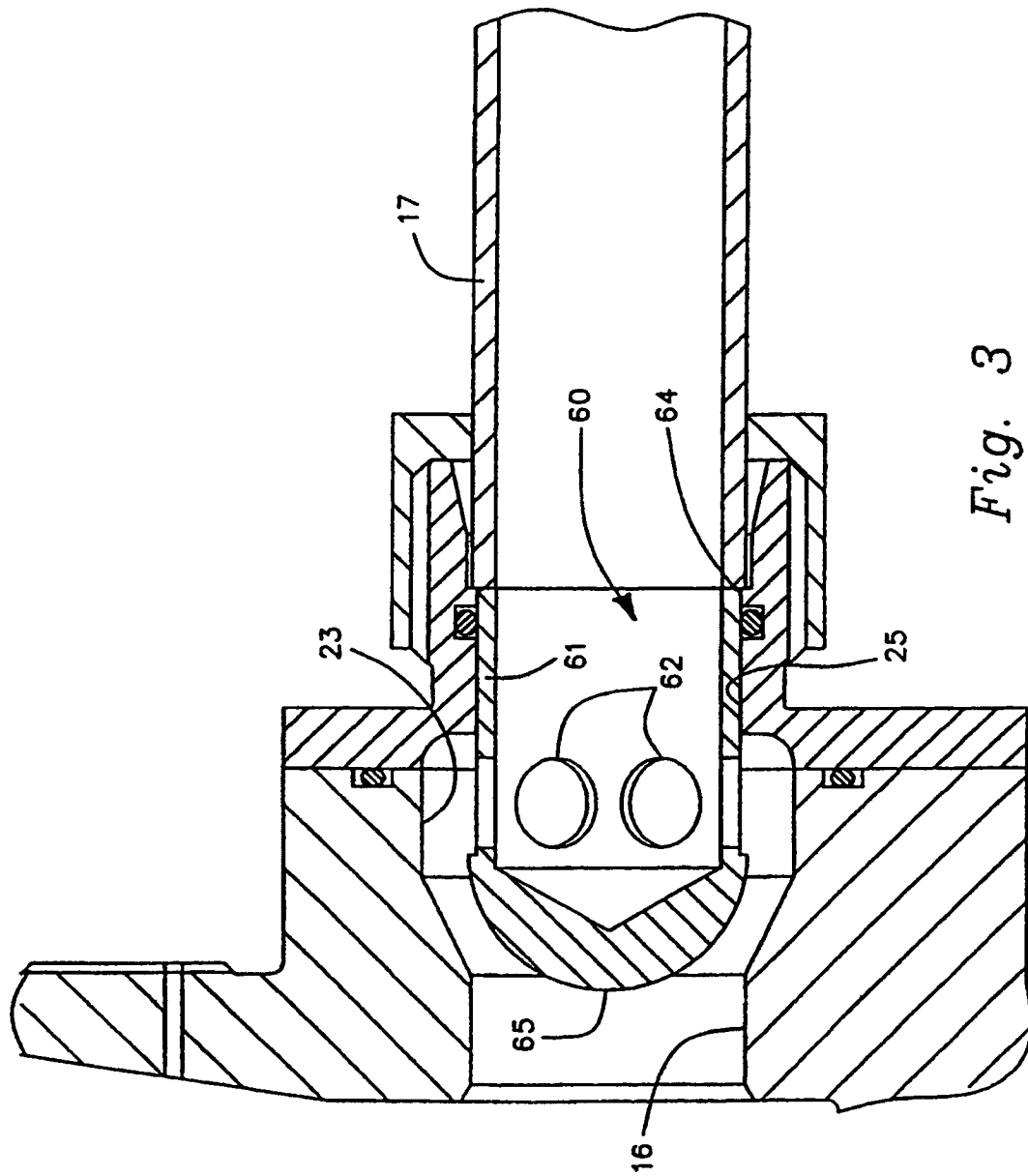


Fig. 3