



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 31 740 B3** 2004.04.08

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 31 740.2**
(22) Anmeldetag: **13.07.2002**
(43) Offenlegungstag: –
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **08.04.2004**

(51) Int Cl.⁷: **A62C 13/66**
A62C 5/02, A62B 29/00, B08B 3/08,
A62D 3/00, A62D 1/00, C12S 9/00,
G21F 9/00

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

(71) Patentinhaber:
**Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das
Bundesministerium der Verteidigung, dieses
vertreten durch das Bundesamt für Wehrtechnik
und Beschaffung, 56068 Koblenz, DE**

(72) Erfinder:
**Fischer, Günter, Dipl.-Ing. (FH), 29633 Munster,
DE; Richardt, Andre, Dipl.-Biol. Dr., 29313
Hambühren, DE; Hoff, Erwin, 29320
Hermannsburg, DE; Teichmann, Jürgen, 29223
Celle, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 195 18 790 A1
DE 42 24 891 A1
FR 27 22 416 A1
GB 3 95 994 A
US 51 61 621 A
US 61 73 908 B1

(54) Bezeichnung: **Handfeuerlöscher**

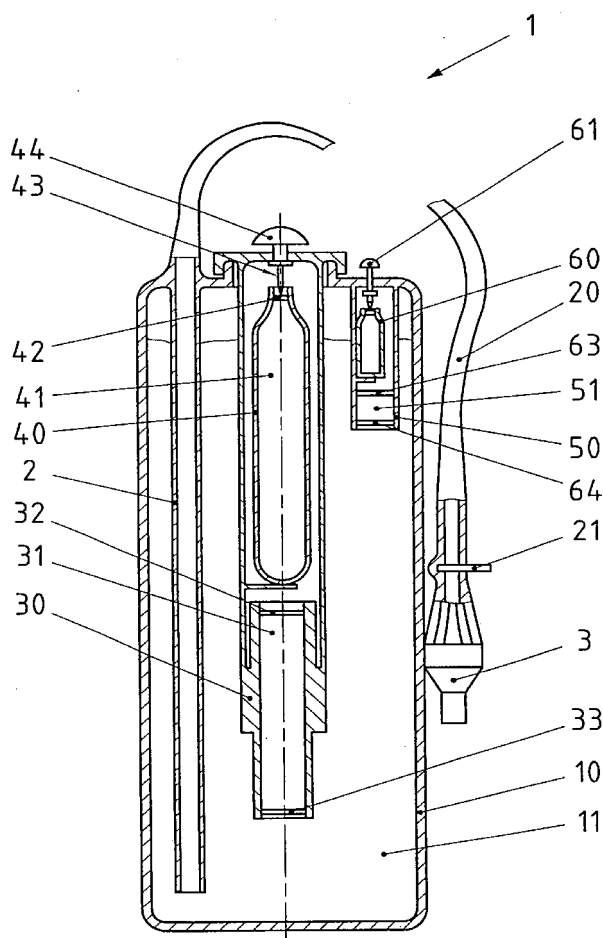
(57) Zusammenfassung: Ein bekannter Handfeuerlöscher weist folgende Merkmale auf:

- Der Handfeuerlöscher (1) umfasst einen Löschbehälter (10),
- im Löschbehälter (10) befindet sich Wasser (11) und im Löschbehälter (10) ist ein bis zur Benutzung verschlossenes Schaumkonzentratbehältnis (30) mit einem Schaumkonzentrat (31) und eine bis zur Benutzung verschlossene Treibmittelpatrone (40) mit einem Treibmittel (41) angeordnet,
- der Handfeuerlöscher (1) umfasst Mittel zum Öffnen der Treibmittelpatrone (40), Mittel zum Öffnen des Schaumkonzentratbehältnisses (30) und Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Wasser (11), Schaumkonzentrat (31) und Treibmittel (41).

Der neue Handfeuerlöscher soll so ausgebildet sein, dass er neben der Funktion als Feuerlöscher auch für einen weiteren Zweck einsetzbar ist. Hierzu weist der Handfeuerlöscher folgende Merkmale auf:

- Der Handfeuerlöscher (1) umfasst ein bis zur Benutzung verschlossenes Dekontaminationsmittelbehältnis (50) mit einem Dekontaminationsmittel (51) gegen biologische und/oder chemische Kampfstoffe,
- das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) weist eine Öffnungseinrichtung auf,
- der Handfeuerlöscher (1) weist Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Dekontaminationsmittel (51), Wasser (11), Schaumkonzentrat (31) und Treibmittel (41) auf.

Der Handfeuerlöscher ist sowohl zum Feuerlöschen als auch zur biologischen und/oder chemischen Dekontamination von Materialien, Geräten, Fahrzeugen und Personen geeignet.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Handfeuerlöscher mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

Stand der Technik

[0002] Ein derartiger Handfeuerlöscher ist aus der DE 195 18 790 A1 bekannt. Im bekannten Fall ist der Handfeuerlöscher ausschließlich für den Zweck des Feuerlöschens konzipiert.

[0003] Aus der US 6 173 908 B1 ist eine Düsenanordnung zur Erzeugung von Löschschaum bekannt. Der Löschschaum wird aus Wasser und einem Schaumkonzentrat gebildet. Erwähnt wird, dass das Schaumkonzentrat mit einem Dekontaminationsmittel ergänzt werden kann. Ferner wird erwähnt, dass im Fall der chemischen Dekontamination Schaumkonzentrat und Dekontaminationsmittel zueinander verträglich sein müssen. Die Düsenanordnung ist zur Bekämpfung von Großbränden ausgelegt.

[0004] Die DE 42 24 891 A1 offenbart einen weiteren gattungsgemäßen Handfeuerlöscher.

[0005] Die US 5 161 621 A zeigt einen Feuerlöscher, der auch für Dekontaminationszwecke verwendet werden kann. In dieser Veröffentlichung findet sich kein Hinweis darauf, dass es sich um einen Handfeuerlöscher handelt und dass die Komponenten Wasser, Schaumkonzentrat, Treibmittel und Dekontaminationsmittel zusammengebracht werden.

[0006] Die FR 2 722 416 A1 betrifft einen Pulverhandfeuerlöscher, bei dem innerhalb des Feuerlöschbehälters zwei verschiedene Zusatzstoffe mit Löschpulver und Treibmittel zusammengebracht werden. Bei den Zusatzstoffen handelt es sich jeweils nicht um ein Dekontaminationsmittel.

[0007] Die GB 395 994 A bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Abgabe eines unter Druck stehenden Fluids. Hierbei weist ein Behältnis flexible Wandungen auf, die sich zusammenziehen können, wenn das Fluid austritt. Als Fluid kann ein Löschmittel verwendet werden.

Aufgabenstellung

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Handfeuerlöscher so auszubilden, dass er neben der Funktion als Feuerlöscher auch für einen weiteren Zweck einsetzbar ist.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Hiernach weist der Handfeuerlöscher ein bis zur Benutzung verschlossenes Dekontaminationsmittelbehältnis mit einem Dekontaminationsmittel gegen biologische und/oder chemische Kampfstoffe auf. Das Dekontaminationsmittelbehältnis weist eine Öffnungseinrichtung auf. Der Handfeuerlöscher weist Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Dekontaminationsmittel, Wasser, Schaumkonzentrat und

Treibmittel auf. Mit den vorgenannten Merkmalen erreicht man, dass der Handfeuerlöscher neben dem Zweck des Feuerlöschens auch für den weiteren Zweck des Dekontaminierens gegen biologische und/oder chemische Kampfstoffe einsetzbar ist.

[0010] Fortgefahren wird mit den Ausgestaltungen der Erfindung.

[0011] Eine erste Variante hinsichtlich der Anordnung des Dekontaminationsmittelbehältnisses besteht darin, das Dekontaminationsmittelbehältnis außerhalb des Löschbehälters anzuordnen und dem Dekontaminationsmittelbehältnis und dem Löschschlauch eine gemeinsame mechanische Schnittstelle zuzuordnen. Die mechanische Schnittstelle kann so ausgebildet sein, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis erst vor einem Dekontaminationseinsatz an den Löschschlauch anschließbar ist. Ebenso kann die mechanische Schnittstelle so ausgebildet sein, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis fest am Löschschlauch angeordnet ist. Das Dekontaminationsmittelbehältnis ist nach dem Öffnen seiner Öffnungseinrichtung fluidisch über eine Düse mit dem Inneren des Löschschlauches verbunden. Mit der Düse dosiert man das Dekontaminationsmittel in das Löschmittel. Die Öffnungseinrichtung ist ein manuell betätigbares Absperrventil. Nach einem Öffnen des Absperrventils ist das Dekontaminationsmittel fluidisch über die Düse mit dem Inneren des Schlauches verbunden. Das Dekontaminationsmittelbehältnis weist flexible Wandungen auf. Dadurch kann sich bei austretendem Dekontaminationsmittel das Dekontaminationsmittelbehältnis zusammenziehen. Beim Heraustreten des Dekontaminationsmittels aus dem Dekontaminationsmittelbehältnis entsteht ein Unterdruck im Innern des Dekontaminationsmittelbehältnisses. Das Zusammenziehen des Dekontaminationsmittelbehältnisses wirkt dem entstehenden Unterdruck entgegen. Um dem entstehenden Unterdruck entgegen zu wirken ist es alternativ möglich, das Dekontaminationsmittelbehältnis starr auszubilden und mit einem Druckausgleichsventil zu versehen.

[0012] Eine zweite Variante hinsichtlich der Anordnung des Dekontaminationsmittelbehältnisses besteht darin, dem Dekontaminationsmittelbehältnis eine eigene Treibmittelpatrone zuzuordnen.

[0013] Zunächst ist es möglich, das Dekontaminationsmittelbehältnis und die zugeordnete Treibmittelpatrone im Löschbehälter anzuordnen. Hierbei kann die Treibmittelpatrone des Dekontaminationsmittelbehältnisses über einen eigenen Auslöseknopf auslösbar sein. Ebenso ist es möglich, das Dekontaminationsmittelbehältnis und die zugeordnete Treibmittelpatrone außen am Löschbehälter anzuordnen. Zwischen Dekontaminationsmittelbehältnis und Löschbehälter ist ein mechanisches Absperrventil angeordnet. Dieses Absperrventil trennt das Dekontaminationsmittel des Dekontaminationsmittelbehältnisses und das Wasser des Löschbehälters, bis es zu einem Einsatz kommt. Da dem Dekontaminationsmittelbehältnis eine eigene Treibmittelpatrone zugeord-

net ist, umfasst die Öffnungseinrichtung des Dekontaminationsmittelbehältnisses eine Berstscheibe, welche ein kostengünstiges Bauteil darstellt.

[0014] Eine dritte Variante hinsichtlich der Anordnung des Dekontaminationsmittelbehältnisses besteht darin, das Dekontaminationsmittelbehältnis ohne eigene Treibmittelpatrone im Inneren des Handfeuerlöschers anzuordnen. Die Öffnungseinrichtung des Dekontaminationsmittelbehältnisses ist eine Berstscheibe, die nach einem Auslösen der Treibmittelpatrone fluidisch mit dem Treibmittel verbunden ist. Die Berstscheibe des Dekontaminationsmittelbehältnisses spricht auf die bereits vorhandene Treibmittelpatrone an. Das Schaumkonzentratbehältnis und das Dekontaminationsmittelbehältnis sind derart angeordnet, dass nach einer Auslösung der Treibmittelpatrone das Treibmittel zunächst durch den einen und dann durch den anderen Behälter strömt. Diese Maßnahme stellt sicher, dass die Komponenten Treibmittel, Schaumkonzentrat, Dekontaminationsmittel und Wasser gut miteinander vermischt werden.

Ausführungsbeispiel

[0015] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnungen näher beschrieben. Die Zeichnungen stellen jeweils Prinzipskizzen dar. Dabei zeigen:

[0016] **Fig. 1** einen Handfeuerlöscher in der Vorderansicht im Schnitt, wobei das Dekontaminationsmittelbehältnis über eine mechanische Schnittstelle am Löschschlauch angeordnet ist;

[0017] **Fig. 2** einen weiteren Handfeuerlöscher in der Vorderansicht im Schnitt, wobei ein Dekontaminationsmittelbehältnis mit eigener Treibmittelpatrone innerhalb eines Löschbehälters angeordnet ist;

[0018] **Fig. 3** einen weiteren Handfeuerlöscher in der Vorderansicht im Schnitt, wobei das Dekontaminationsmittelbehältnis mit einer eigenen Treibmittelpatrone außerhalb eines Löschbehälters angeordnet ist;

[0019] **Fig. 4** einen weiteren Handfeuerlöscher in der Vorderansicht im Schnitt, wobei das Dekontaminationsmittelbehältnis im Inneren des Löschbehälters angeordnet ist und auf die bereits vorhandene Treibmittelpatrone ansprechen kann.

[0020] Nachfolgend wird die erste Variante beschrieben, bei der das Dekontaminationsmittelbehältnis über eine mechanische Schnittstelle am Löschschlauch angeordnet ist:

[0021] Die **Fig. 1** zeigt einen Handfeuerlöscher **1**, der einen Löschbehälter **10** und einen Löschschlauch **20** umfasst. Im Löschbehälter **10** befindet sich Wasser **11** und im Löschbehälter **10** ist ein bis zur Benutzung verschlossenes Schaumkonzentratbehältnis **30** mit einem Schaumkonzentrat **31** und eine bis zur Benutzung verschlossene Treibmittelpatrone **40** mit einem Treibmittel **41** angeordnet. Der Handfeuerlöscher umfasst Mittel zum Öffnen der

Treibmittelpatrone **40**, Mittel zum Öffnen des Schaumkonzentratbehältnisses **30** und Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Wasser **11**, Schaumkonzentrat **31** und Treibmittel **41**.

[0022] Um zusätzlich zu der Funktion des Feuerlöschens auch für die Funktion des Dekontaminierens gegen biologische und/oder chemische Kampfstoffe verwendbar zu sein, umfasst der Handfeuerlöscher ein bis zur Benutzung verschlossenes Dekontaminationsmittelbehältnis **50** mit einem Dekontaminationsmittel **51** gegen biologische und/oder chemische Kampfstoffe. Das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** weist eine Öffnungseinrichtung auf. Der Handfeuerlöscher weist Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Dekontaminationsmittel **51**, Wasser **11**, Schaumkonzentrat **31** und Treibmittel **41** auf.

[0023] Auf Einzelheiten eingehend, ist das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** außerhalb des Löschbehälters **10** angeordnet. Ferner weist das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** und der Löschschlauch **20** eine gemeinsame mechanische Schnittstelle auf. Die mechanische Schnittstelle kann dabei so ausgebildet sein, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** fest am Löschschlauch **20** angeordnet ist. Alternativ kann das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** erst vor einem Einsatz an den Löschschlauch **20** angeschlossen werden. Das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** ist nach dem Öffnen seiner Öffnungseinrichtung fluidisch über eine Düse **70** mit dem Inneren des Löschschlauches **20** verbunden. Die Öffnungseinrichtung stellt ein manuell betätigbares Absperrventil **71** dar. Das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** weist flexible Wandungen auf, damit es sich bei austretendem Dekontaminationsmittel **51** zusammenziehen kann. Das Zusammenziehen des Dekontaminationsmittelbehältnisses **50** wirkt dem entstehenden Unterdruck entgegen, wenn sich das Dekontaminationsmittel **51** im Dekontaminationsmittelbehältnis **50** über die Düse **70** entleert. In Abweichung zum dargestellten Ausführungsbeispiel ist es auch möglich, das Dekontaminationsmittelbehältnis starr auszubilden und mit einem Druckausgleichsventil zu versehen.

[0024] Hinsichtlich der biologischen und/oder chemischen Dekontamination ergibt sich folgender Funktionsablauf. Nach Betätigung des Auslöseknopfes **44** stößt ein Dorn **43** durch die Durchbrechungsscheibe **42**, wodurch das Treibmittel **41** der Treibmittelpatrone **40** austreten kann. Aufgrund des Druckes des Treibmittels **41** wird die erste Berstscheibe **32** des Schaumkonzentratbehältnisses **30** zerstört. Dadurch baut sich im Schaumkonzentratbehältnis **30** ein Druck auf, wodurch die zweite Berstscheibe **33** die Öffnung freigibt. Über das Steigrohr **2** gelangt das erhaltene Schaummittel in den Löschschlauch **20**, das bei geöffneter Absperrereinrichtung **21** aus dem Schaumrohr **3** austreten kann. Ist das Absperrventil **71** geöffnet, wird das Dekontaminationsmittel **51** über die Düse **70** dem Löschmittel zudosiert. Bei austretendem Löschmittel stellt sich im Innern des Lösch-

schlauches **20** gegenüber dem Dekontaminationsmittelbehältnis **50** ein Unterdruck ein, der die Zudosierung des Dekontaminationsmittels **51** bewirkt.

[0025] Nachfolgend wird eine zweite Variante beschrieben, bei der das Dekontaminationsmittelbehältnis mit eigener Treibmittelpatrone innerhalb oder außerhalb eines Löschbehälters angeordnet ist:

[0026] Die **Fig. 2** und **3** zeigen einen Handfeuerlöscher **1**, der einen Löschbehälter **10** und einen Löschschlauch **20** umfasst. Im Löschbehälter **10** befindet sich Wasser **11** und im Löschbehälter **10** ist ein bis zur Benutzung verschlossenes Schaumkonzentratbehältnis **30** mit einem Schaumkonzentrat **31** und einer bis zur Benutzung verschlossene Treibmittelpatrone **40** mit einem Treibmittel **41** angeordnet. Der Handfeuerlöscher umfasst Mittel zum Öffnen der Treibmittelpatrone **40**, Mittel zum Öffnen des Schaumkonzentratbehältnisses **30** und Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Wasser **11**, Schaumkonzentrat **31** und Treibmittel **41**. Um zusätzlich zu der Funktion des Feuerlöschens auch für die Funktion des Dekontaminierens gegen biologische und/oder chemische Kampfstoffe verwendbar zu sein, umfasst der Handfeuerlöscher ein bis zur Benutzung verschlossenes Dekontaminationsmittelbehältnis **50** mit einem Dekontaminationsmittel **51** gegen biologische und/oder chemische Kampfstoffe. Das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** weist eine Öffnungseinrichtung auf. Der Handfeuerlöscher **1** weist Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Dekontaminationsmittel **51**, Wasser **11**, Schaumkonzentrat **31** und Treibmittel **41** auf. Auf Einzelheiten eingehend, ist dem Dekontaminationsmittelbehältnis **50** eine eigene Treibmittelpatrone **60** zugeordnet. Die eigene Treibmittelpatrone **60** ermöglicht es, das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** nur dann einzusetzen, wenn eine biologische und/oder chemische Dekontamination erforderlich ist.

[0027] Die **Fig. 2** betrifft die Anordnung, bei der das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** und die zugeordnete Treibmittelpatrone **60** im Löschbehälter **10** angeordnet sind. Die Treibmittelpatrone **60** des Dekontaminationsmittelbehältnisses **50** ist über einen eigenen Auslöseknopf **61** auslösbar.

[0028] Hinsichtlich der biologischen und/oder chemischen Dekontamination ergibt sich folgender Funktionsablauf.

[0029] Nach Betätigung des Auslöseknopfes **44** stößt ein Dorn **43** durch die Durchbrechungsscheibe **42**, wodurch das Treibmittel **41** der Treibmittelpatrone **40** austreten kann. Aufgrund des Druckes des Treibmittels **41** wird die erste Berstscheibe **32** des Schaumkonzentratbehältnisses **30** zerstört. Dadurch baut sich im Schaumkonzentratbehältnis **30** ein Druck auf, wodurch die zweite Berstscheibe **33** die Öffnung freigibt. Über den Auslöseknopf **61** löst man die Treibmittelpatrone **60** des Dekontaminationsmittelbehältnisses **50** aus. Der Druck des Treibmittels der Treibmittelpatrone **60** bewirkt, dass zunächst die Berstscheibe **63** zerstört wird. Dadurch baut sich im

Dekontaminationsmittelbehältnis **50** ein Druck auf, wodurch die zweite Berstscheibe **64** die Öffnung freigibt. Über das Steigrohr **2** gelangt das erhaltene Schaummittel mit dem zugesetzten Dekontaminationsmittel **51** in den Löschschlauch **20**, das bei geöffneter Absperreinrichtung **21** aus dem Schaumrohr **3** austreten kann.

[0030] **Fig. 3** zeigt die andere Möglichkeit, bei der das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** und die zugeordnete Treibmittelpatrone **60** außen am Löschbehälter **10** angeordnet sind. Zwischen Dekontaminationsmittelbehältnis **50** und Löschbehälter **10** ist ein mechanisches Absperrventil **62** angeordnet. Die Öffnungseinrichtung des Dekontaminationsmittelbehältnisses **50** ist eine Berstscheibe **63**.

[0031] Hinsichtlich der biologischen und/oder chemischen Dekontamination ergibt sich folgender Funktionsablauf. Nach Betätigung des Auslöseknopfes **44** stößt ein Dorn **43** durch die Durchbrechungsscheibe **42**, wodurch das Treibmittel **41** der Treibmittelpatrone **40** austreten kann. Aufgrund des Druckes des Treibmittels **41** wird die erste Berstscheibe **32** des Schaumkonzentratbehältnisses **30** zerstört. Dadurch baut sich im Schaumkonzentratbehältnis **30** ein Druck auf, wodurch die zweite Berstscheibe **33** die Öffnung frei gibt. Nach dem Öffnen des mechanischen Absperrventils **62** betätigt man den Auslöseknopf **61**. Aufgrund des Druckes des Treibmittels der Treibmittelpatrone **60** wird die Berstscheibe **63** des Dekontaminationsmittelbehältnisses **50** zerstört. Dadurch hat das Dekontaminationsmittel **51** Zugang zum Inneren des Löschbehälters **10**. Über das Steigrohr **2** gelangt das erhaltene Schaummittel mit dem zugesetzten Dekontaminationsmittel **51** in den Löschschlauch **20** und tritt bei geöffneter Absperreinrichtung **21** über das Schaumrohr **3** aus.

[0032] Nachfolgend wird eine dritte Variante beschrieben, bei der das Dekontaminationsmittelbehältnis im Inneren eines Löschbehälters angeordnet ist und die bereits vorhandene Treibmittelpatrone ausgenutzt wird: Die **Fig. 4** zeigt einen Handfeuerlöscher **1**, der einen Löschbehälter **10** und einen Löschschlauch **20** umfasst. Im Löschbehälter **10** befindet sich Wasser **11** und im Löschbehälter **10** ist ein bis zur Benutzung verschlossenes Schaumkonzentratbehältnis **30** mit einem Schaumkonzentrat **31** und einer bis zur Benutzung verschlossene Treibmittelpatrone **40** mit einem Treibmittel **41** angeordnet. Der Handfeuerlöscher **1** umfasst Mittel zum Öffnen der Treibmittelpatrone **40**, Mittel zum Öffnen des Schaumkonzentratbehältnisses **30** und Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Wasser **11**, Schaumkonzentrat **31** und Treibmittel **41**. Um zusätzlich zu der Funktion des Feuerlöschens auch für die Funktion des Dekontaminierens gegen biologische und/oder chemische Kampfstoffe verwendbar zu sein, umfasst der Handfeuerlöscher **1** ein bis zur Benutzung verschlossenes Dekontaminationsmittelbehältnis **50** mit einem Dekontaminationsmittel **51** gegen biologische und/oder chemische Kampfstoffe.

Das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** weist eine Öffnungseinrichtung auf. Der Handfeuerlöscher weist Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Dekontaminationsmittel **51**, Wasser **11**, Schaumkonzentrat **31** und Treibmittel **41** auf. Auf Einzelheiten eingehend, ist das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** im Inneren des Handfeuerlöschers **1** angeordnet. Die Öffnungseinrichtung des Dekontaminationsmittelbehältnisses **50** ist eine Berstscheibe **63**, die nach einem Auslösen der Treibmittelpatrone **40** fluidisch mit dem Treibmittel **41** verbunden ist. Das Schaumkonzentratbehältnis **30** und das Dekontaminationsmittelbehältnis **50** sind derart angeordnet, dass nach einer Auslösung der Treibmittelpatrone **40** das Treibmittel **41** zunächst durch den einen und dann durch den anderen Behälter strömt.

[0033] Hinsichtlich der biologischen und/oder chemischen Dekontamination ergibt sich folgender Funktionsablauf. Nach Betätigung des Auslöseknopfes **44** stößt ein Dorn **43** durch die Durchbrechungsscheibe **42**, wodurch das Treibmittel **41** der Treibmittelpatrone **40** austreten kann. Aufgrund des Druckes des Treibmittels **41** wird die Berstscheibe **32** des Schaumkonzentratbehältnisses **30** zerstört. Dadurch baut sich im Schaumkonzentratbehältnis **30** ein Druck auf, wodurch die Berstscheibe **33** die Öffnung freigibt. Dadurch baut sich im Dekontaminationsmittelbehältnis **50** ein Druck auf, wodurch die Berstscheibe **63** die Öffnung freigibt. Aufgrund des Druckes des Treibmittels **41** und des Hintereinanderschaltens des Schaumkonzentratbehältnisses **30** und des Dekontaminationsmittelbehältnisses **50** erzielt man eine gute Vermischung. Über das Steigrohr **2** gelangt das erhaltene Schaummittel und das zugesetzte Dekontaminationsmittel **51** in den Löschschlauch **20** und tritt bei geöffneter Absperreinrichtung **21** über das Schaumrohr **3** aus.

[0034] Alle Ausführungsbeispiele zeigen, dass sich das Schaumkonzentrat und das Dekontaminationsmittel in getrennten Behältnissen befinden. Hierdurch ergeben sich Vorteile hinsichtlich Lagerfähigkeit und Entsorgbarkeit. Schaumkonzentrat und Dekontaminationsmittel sind so ausgewählt, dass sie sich in den zuvor dargestellten Geräten gut miteinander vermischen lassen. Als Schaummittel eignet sich eine Zusammensetzung bestehend aus Alkylpolyglykosid, Butyldiglykol, Propylenglykol, organische Säure, Fettalkohol und Rest Wasser. Als Dekontaminationsmittel eignet sich eine Zusammensetzung, die aktives Chlor abgibt. Ebenso kann die Zusammensetzung auch Enzyme zur biologischen und/oder chemischen Dekontamination aufweisen.

[0035] Der Handfeuerlöscher ist sowohl zum Feuerlöschen als auch zur biologischen und/oder chemischen Dekontamination von Materialien, Geräten, Fahrzeugen und Personen geeignet.

Bezugszeichenliste

1	Handfeuerlöscher
2	Steigrohr
3	Schaumrohr
10	Löschbehälter
11	Wasser
20	Löschschlauch
21	Absperreinrichtung
30	Schaumkonzentratbehältnis
31	Schaumkonzentrat
32	Berstscheibe
33	Berstscheibe
40	Treibmittelpatrone
41	Treibmittel
42	Durchbrechungsscheibe
43	Dorn
44	Auslöseknopf
50	Dekontaminationsmittelbehältnis
51	Dekontaminationsmittel
60	Treibmittelpatrone
61	Auslöseknopf
62	Absperrventil
63	Berstscheibe
64	Berstscheibe
70	Düse
71	Absperrventil

Patentansprüche

1. Handfeuerlöscher (1) mit folgenden Merkmalen:

- der Handfeuerlöscher (1) umfasst einen Löschbehälter (10),
- im Löschbehälter (10) befindet sich Wasser (11) und im Löschbehälter (10) ist ein bis zur Benutzung verschlossenes Schaumkonzentratbehältnis (30) mit einem Schaumkonzentrat (31) und eine bis zur Benutzung verschlossene Treibmittelpatrone (40) mit einem Treibmittel (41) angeordnet,
- der Handfeuerlöscher (1) umfasst Mittel zum Öffnen der Treibmittelpatrone (40), Mittel zum Öffnen des Schaumkonzentratbehältnisses (30) und Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Wasser (11), Schaumkonzentrat (31) und Treibmittel (41), gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
- der Handfeuerlöscher (1) umfasst ein bis zur Benutzung verschlossenes Dekontaminationsmittelbehältnis (50) mit einem Dekontaminationsmittel (51) gegen biologische und/oder chemische Kampfstoffe,
- das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) weist eine Öffnungseinrichtung auf,
- der Handfeuerlöscher (1) weist Mittel zum Zusammenbringen der Komponenten Dekontaminationsmittel (51), Wasser (11), Schaumkonzentrat (31) und Treibmittel (41) auf.

2. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 1, mit einem Löschschlauch (20), dadurch gekennzeichnet, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) au-

ßerhalb des Löschbehälters (10) angeordnet ist und dass das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) und der Löschschlauch (20) eine gemeinsame mechanische Schnittstelle aufweisen.

3. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Schnittstelle so ausgebildet ist, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) erst vor einem Einsatz an den Löschschlauch (20) anschließbar ist.

4. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die mechanische Schnittstelle so ausgebildet ist, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) fest am Löschschlauch (20) angeordnet ist.

5. Handfeuerlöscher (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) nach dem Öffnen seiner Öffnungseinrichtung fluidisch über eine Düse (70) mit dem Inneren des Löschschlauches (20) verbunden ist.

6. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungseinrichtung ein manuell betätigbares Absperrventil (71) ist.

7. Handfeuerlöscher (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6 dadurch gekennzeichnet, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) flexible Wandungen aufweist, derart, dass sich bei austretendem Dekontaminationsmittel (51) das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) zusammenziehen kann.

8. Handfeuerlöscher (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6 dadurch gekennzeichnet, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) starr ist und mit einem Druckausgleichsventil versehen ist.

9. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Dekontaminationsmittelbehältnis (50) eine eigene Treibmittelpatrone (60) zugeordnet ist.

10. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) und die zugeordnete Treibmittelpatrone (60) im Löschbehälter (10) angeordnet sind.

11. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibmittelpatrone (60) des Dekontaminationsmittelbehältnisses (50) über einen eigenen Auslöseknopf (61) auslösbar ist.

12. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) und die zugeordnete Treibmittelpatrone (60) außen am Löschbehälter (10) angeordnet sind.

13. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Dekontaminationsmittelbehältnis (50) und Löschbehälter (10) ein mechanisches Absperrventil (62) angeordnet ist.

14. Handfeuerlöscher (1) nach einem der Ansprüche 9 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungseinrichtung des Dekontaminationsmittelbehältnisses (50) eine Berstscheibe (63) ist.

15. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) im Inneren des Handfeuerlöschers (1) angeordnet ist.

16. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnungseinrichtung des Dekontaminationsmittelbehältnisses (50) eine Berstscheibe (63) ist, die nach einem Auslösen der Treibmittelpatrone (40) fluidisch mit dem Treibmittel (41) verbunden ist.

17. Handfeuerlöscher (1) nach Anspruch 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, dass das Schaumkonzentratbehältnis (30) und das Dekontaminationsmittelbehältnis (50) derart angeordnet sind, dass nach einer Auslösung der Treibmittelpatrone (40) das Treibmittel (41) zunächst durch den einen und dann durch den anderen Behälter strömt.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

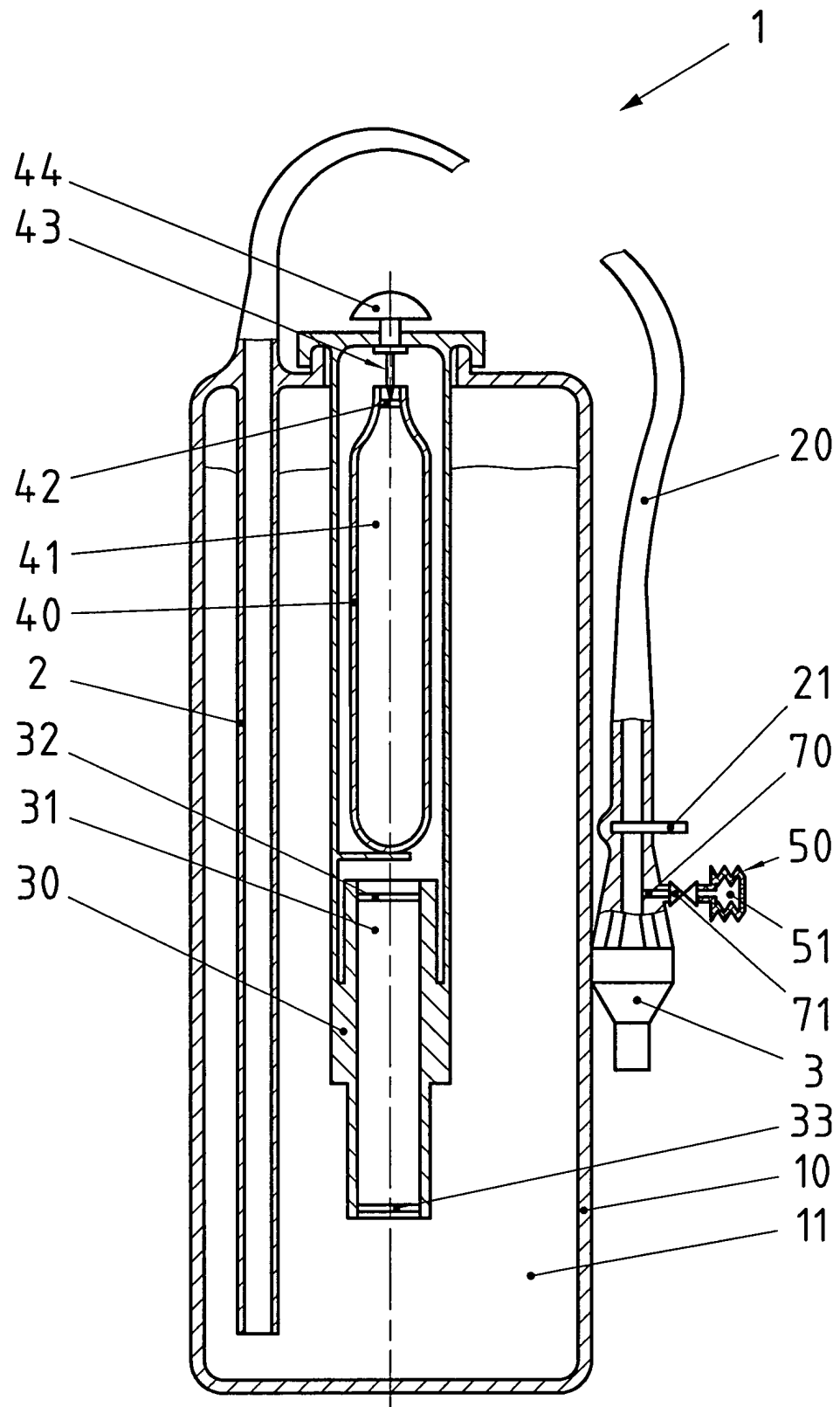


Fig. 2

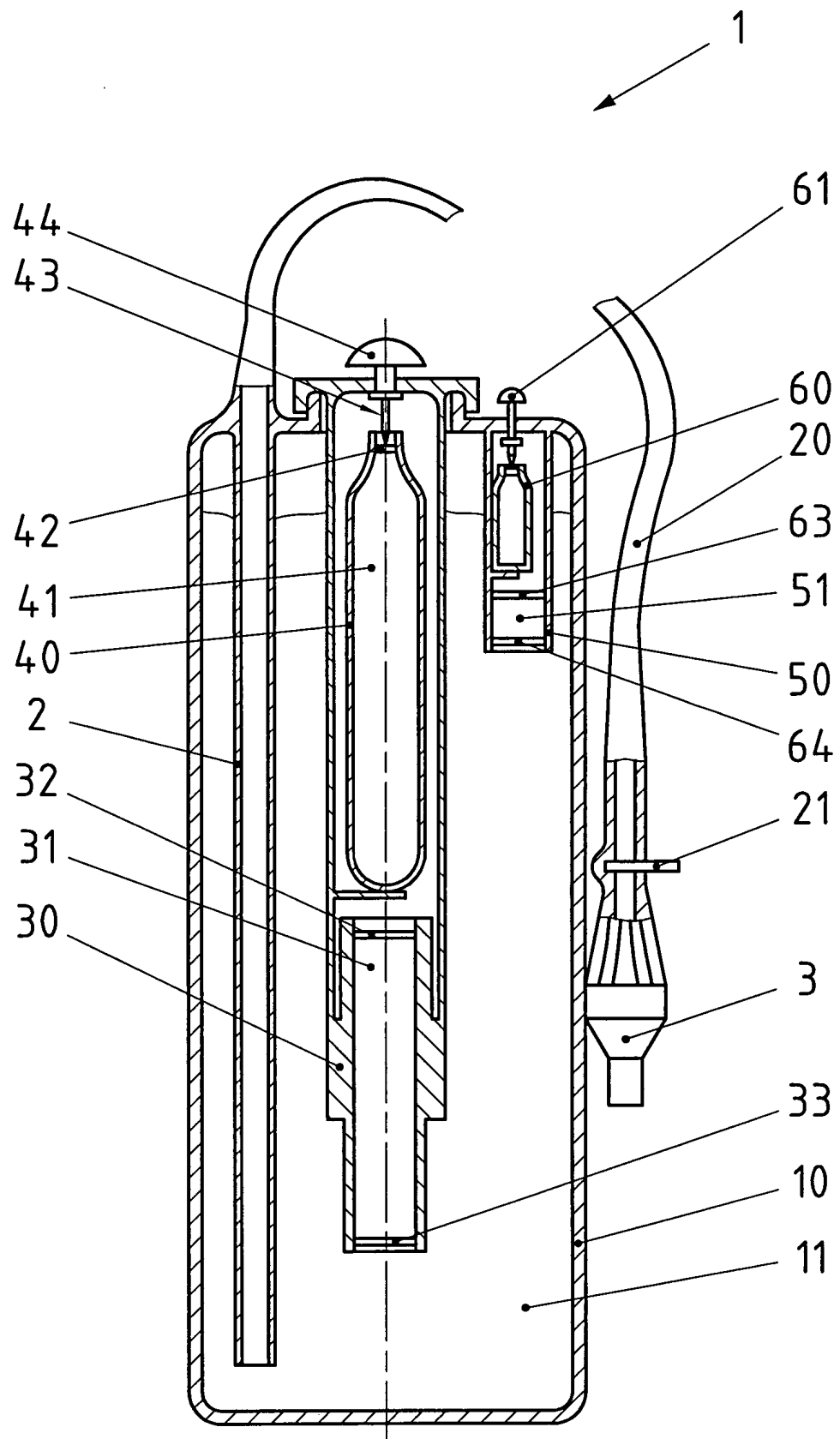


Fig. 3

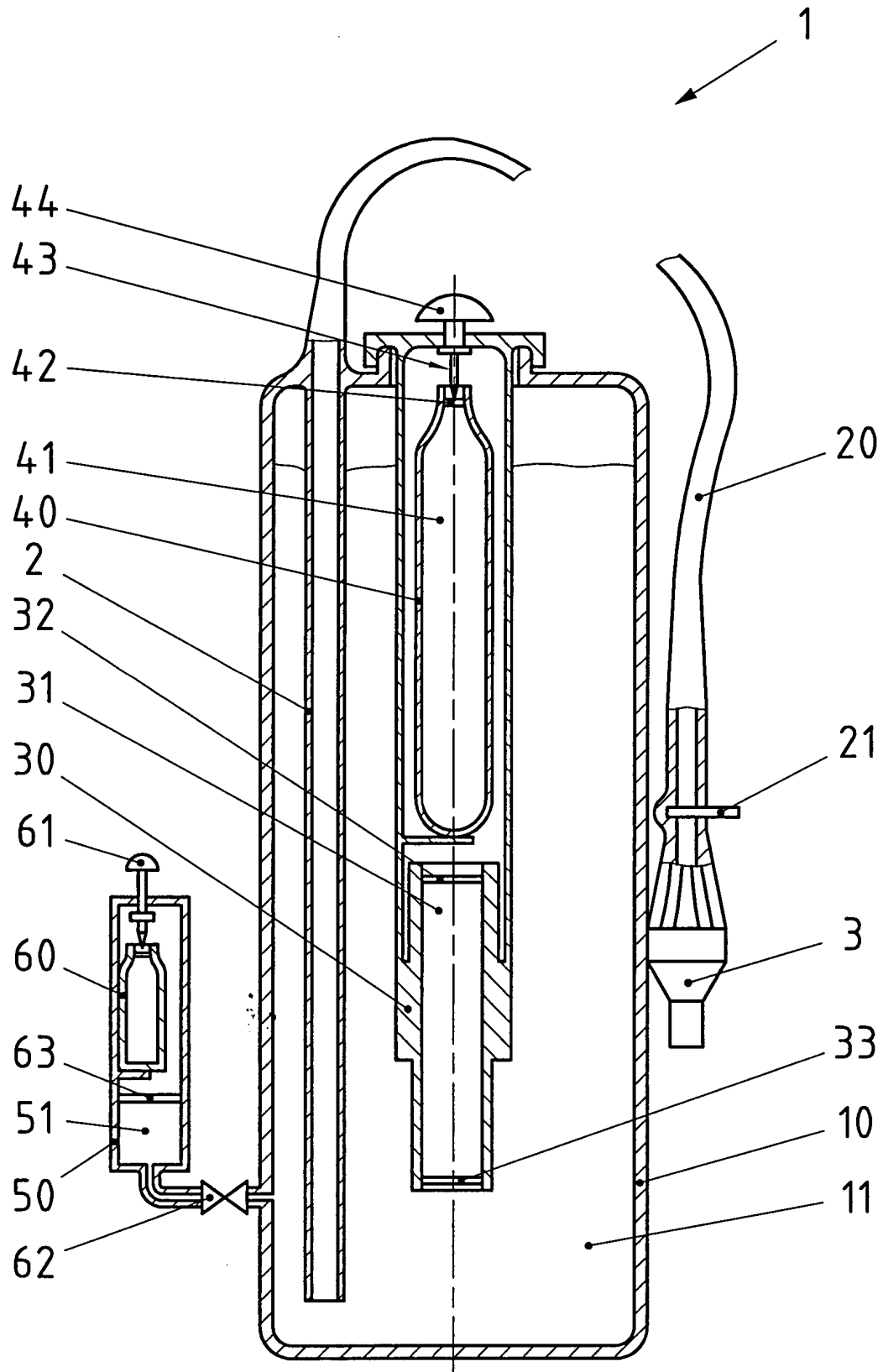


Fig. 4

