

(12) **Patentschrift**

(21) Anmeldenummer:	A 51022/2019	(51) Int. Cl.:	A62C 31/22	(2006.01)
(22) Anmeldetag:	25.11.2019		B05B 7/12	(2006.01)
(45) Veröffentlicht am:	15.03.2021		B05B 7/24	(2006.01)
			B05B 7/04	(2006.01)
			A62C 31/07	(2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 2168636 A1
IT VI20120326 A1
US 4497442 A
WO 8404060 A1
DE 1189854 B
CN 109513149 A
EP 0780528 A1

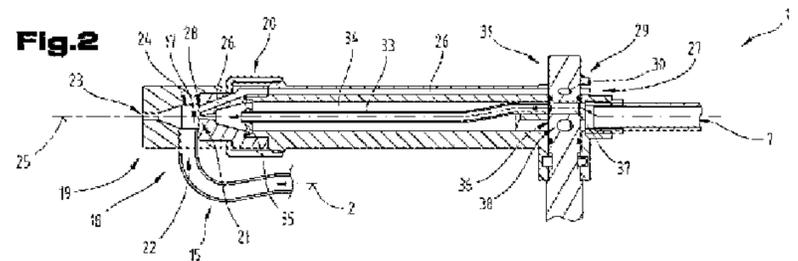
(73) Patentinhaber:
Rosenbauer International AG
4060 Leonding (AT)

(72) Erfinder:
Altmüller Martin Dipl.Ing.
4190 Bad Leonfelden (AT)
Kiesenhofer Florian Ing.
4294 St. Leonhard bei Freistadt (AT)
Lesterl Gerhard
4223 Katsdorf (AT)
Weber Roland Dipl.Ing. (FH)
4064 Oftring (AT)

(74) Vertreter:
Anwälte Burger und Partner Rechtsanwalt
GmbH
4580 Windischgarsten (AT)

(54) **Lanze, insbesondere Löschlanze für die Brandbekämpfung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Lanze (1), insbesondere zur gemeinsamen Abgabe eines mit Druck beaufschlagten Fluids und eines Zusatzmittels (2) zum Durchdringen von Wänden. Die Lanze (1) umfasst einen Lanzenkörper (3), eine Griffanordnung (4), mehrere Kanäle (7, 15, 26) und mit diesen zusammenwirkende Stellmittel-Anordnungen (11, 29), eine Düsenanordnung (18) sowie zumindest einen Behälter (13) für das Zusatzmittel (2). Im ersten Kanal (7) wird das Fluid, im zweiten Kanal (15) das Zusatzmittel (2) und im dritten Kanal (26) die Umgebungsluft selektiv von den Stellmittel-Anordnungen (11, 29) gesteuert zu einem ersten Düsenkörper (19) geleitet. Der dritte Kanal (26) bildet eine Leitungsverbindung zwischen der Umgebungsluft und einer Mischkammer (24) des ersten Düsenkörper (19) aus. Die zweite Stellmittel-Anordnung (29) mit ihrem zweiten Stellmittel (30) wirkt direkt auf den dritten Kanal (26) ein, und steuert indirekt die Zumischung des Zusatzmittels (2) über den zweiten Kanal (15) in die Mischkammer (24).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lanze, insbesondere eine Löschlanze für die Brandbekämpfung, mittels welcher zumindest ein Zusatzmittel gemeinsam mit dem unter Druck stehenden Fluid abgegeben werden kann.

[0002] Aus dem DE 20 2017 102 091 U1 ist eine Lanze zum Löschen eines Brandes in einem Raum, der von mindestens einem Schließelement geschlossen wird, bekannt geworden. Die Lanze umfasst mindestens einen ersten Griff, der von einem Bediener ergriffen werden kann und mindestens einen ersten Kanal mit einem ersten Einlass und einem ersten Auslass, die fluidisch mit einer ersten Zufuhrleitung eines mit Druck beaufschlagten Fluids verbunden werden können. Weiters umfasst die Lanze einen ersten Steuerhebel, der auf den mindestens einen ersten Kanal einwirkt, um es einem Bediener zu ermöglichen, den selektiven Zufluss des mit Druck beaufschlagten Fluids dort hindurch zu steuern. Es ist mindestens ein zweiter Kanal mit einem zweiten Einlass und einem zweiten Auslass vorgesehen, die fluidisch mit einer zweiten Zufuhrleitung eines Schleifpulvers verbunden werden können. Ein zweiter Steuerhebel wirkt auf den mindestens einen zweiten Kanal ein, um es einem Bediener zu ermöglichen, den selektiven Zufluss von Schleifmittel dort hindurch zu steuern. Eine erste Düse weist ein Paar erster Einlassöffnungen auf, die jeweils fluidisch mit dem ersten Auslass und dem zweiten Auslass verbunden sind. Ein Venturi-Effekt-Mischmittel dient zum Mischen des mit Druck beaufschlagten Fluids und des Schleifpulvers bei selektiver Aktivierung des Zuflusses derselben durch den zweiten Kanal. Eine erste Auslassöffnung ist zum Sprühen eines konzentrierten Strahls der Mischung aus dem mit Druck beaufschlagtem Fluid und dem Schleifpulver vorgesehen. Der mindestens eine erste Griff umfasst den ersten und zweiten Steuerhebel, wobei die Steuerhebel nahe beieinander angeordnet sind, um es dem Bediener zu ermöglichen, den ersten Steuerhebel und den zweiten Steuerhebel mit derselben Hand zu betätigen, mit der der mindestens eine erste Griff ergriffen wird. Diese Lanze hat sich grundsätzlich im Einsatz fall bewährt, es war jedoch beim Tragen von Schutzhandschuhen oftmals schwierig, die unmittelbar benachbart angeordneten Steuerhebel selektiv bedienen zu können.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und eine Lanze zur Verfügung zu stellen, welche von einem Benutzer einfach und sicher bedient werden kann, um die wahlweise Abgabe des Zusatzmittels mit nur einer Hand steuern zu können und dies unabhängig von der Bedienung der Abgabe des Fluides.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Lanze gemäß den Ansprüchen gelöst.

[0005] Die erfindungsgemäße Lanze wird bevorzugt zum Löschen eines Brandes im Feuerwehreinsatz eingesetzt, wobei zuerst eine Zugangsöffnung durch einen Festkörper, wie eine Wand, einen Wandteil, einen Karosserieteil, eine Batterie oder dergleichen, hergestellt werden muss, um das unter Druck stehende Fluid, zumeist Wasser, zur Brandbekämpfung in dem hinterhalb des Festkörpers befindlichen Raum einsetzen oder einbringen zu können. Zur Herstellung der zumindest einen Zugangsöffnung wird dem unter Druck stehenden Fluid ein Zusatzmittel, insbesondere ein Festkörpergranulat oder ein anderes Schneidmittel zugesetzt oder zugemischt und dieses Gemisch wird mittels der Lanze gemeinsam auf jene Stelle aufgebracht, an welcher die Zugangsöffnung hergestellt werden soll.

[0006] Die Lanze kann auch als Löschlanze und/oder Schneidlanze bezeichnet werden und umfasst

- einen Lanzenkörper,
- eine Griffanordnung, welche Griffanordnung am Lanzenkörper angeordnet oder ausgebildet ist und einen ersten Griff und einen zweiten Griff umfasst, wobei die beiden Griffe in Richtung der Längserstreckung des Lanzenkörpers voneinander beabstandet angeordnet sind und wobei jeder Griff jeweils von einer Hand eines Benutzer für die Bedienung der Lanze erfasst werden kann,

- mindestens einen ersten Kanal mit einem ersten Kanaleinlass und einem ersten Kanalauslass, wobei der erste Kanaleinlass mit einer Zufuhrleitung des mit Druck beaufschlagten Fluides verbindbar ist,
- eine erste Stellmittel-Anordnung, welche erste Stellmittel-Anordnung im Bereich des ersten Griffs der Griffanordnung angeordnet ist und ein erstes Stellmittel mit dem ersten Kanal direkt in Wirkverbindung steht, wobei das erste Stellmittel von einer Sperrstellung zu einer Durchflussstellung und vice versa verstellbar ist und damit der Durchfluss des mit Druck beaufschlagten Fluides durch den ersten Kanal einstellbar ist,
- mindestens einen Behälter mit zumindest einer Entnahmeöffnung, wobei das erste Zusatzmittel im ersten Behälter aufnehmbar ist,
- mindestens einen zweiten Kanal mit einem zweiten Kanaleinlass und einem zweiten Kanalauslass, wobei der zweite Kanaleinlass mit der zumindest einen Entnahmeöffnung des ersten Behälters in Strömungsverbindung steht,
- eine zweite Stellmittel-Anordnung, welche zweite Stellmittel-Anordnung zumindest ein zweites Stellmittel umfasst, wobei das zweite Stellmittel von einer Verschlussstellung zu einer Freigabestellung und vice versa verstellbar ist und damit das Durchströmen des ersten Zusatzmittels durch den zweiten Kanal einstellbar ist,
- eine Düsenanordnung mit einem ersten Düsenkörper, wobei im ersten Düsenkörper zumindest eine erste Einlassöffnung, eine zweite Einlassöffnung, zumindest eine Auslassöffnung und eine Mischkammer ausgebildet oder angeordnet sind, und wobei die Einlassöffnungen in die Mischkammer einmünden und die Mischkammer mit der zumindest einen Auslassöffnung in Strömungsverbindung steht,
- wobei der erste Kanalauslass des ersten Kanals mit der zumindest einen ersten Einlassöffnung des ersten Düsenkörpers in Strömungsverbindung steht, und
- wobei der zweite Kanalauslass des zweiten Kanals mit der zweiten Einlassöffnung des ersten Düsenkörpers in Strömungsverbindung steht, wobei weiters vorgesehen ist,
- dass zumindest ein dritter Kanal mit einem dritten Kanaleinlass und einem dritten Kanalauslass vorgesehen ist, und der dritte Kanaleinlass mit der äußeren Umgebung in Strömungsverbindung steht,
- dass der dritte Kanalauslass des dritten Kanals direkt mit der zumindest einen ersten Einlassöffnung des ersten Düsenkörpers in Strömungsverbindung steht,
- dass das zweite Stellmittel der zweiten Stellmittel-Anordnung direkt mit dem dritten Kanal in Wirkverbindung steht und die zweite Stellmittel-Anordnung im Bereich des zweiten Griffs angeordnet ist,
- dass der dritte Kanal bei sich in der Freigabestellung befindlichem zweiten Stellmittel zwischen seinem dritten Kanaleinlass und seinem dritten Kanalauslass durchgängig offen ist und damit ein Durchströmen von Umgebungsluft durch den dritten Kanal hindurch zur Mischkammer ermöglicht ist, und
- dass der dritte Kanal zwischen seinem dritten Kanaleinlass und seinem dritten Kanalauslass bei sich in der Verschlussstellung befindlichem zweiten Stellmittel verschlossen ist und damit ein Durchströmen von Umgebungsluft durch den dritten Kanal hindurch zur Mischkammer unterbunden ist.

[0007] Der dadurch erzielte Vorteil liegt darin, dass mit einer einfachen Verstellbewegung des zweiten Stellmittels der zweiten Stellmittel-Anordnung das Durchströmen und Ansaugen von Umgebungsluft in die Mischkammer des ersten Düsenkörpers selektiv gesteuert wird und damit in weiterer Folge die Zumischung des ersten Zusatzmittels zu dem unter Druck stehenden Fluid ermöglicht oder unterbunden wird. Das Durchströmen bzw. das Ansaugen des ersten Zusatzmittels durch den zweiten Kanal ausgehend vom ersten Behälter in die Mischkammer wird durch die Freigabe oder das Verschließen des eigenen und unabhängigen dritten Kanals im Bereich der

zweiten Stellmittel-Anordnung festgelegt. Es wird mit einer Hand der erste Griff der Lanze gehalten und auch die erste Stellmittel-Anordnung mit der gleichen Hand bedient. Damit werden auch unbeabsichtigte Fehlbedienungen vermieden, da die beiden Stellmittel-Anordnungen in Richtung der Längserstreckung der Lanze voneinander beabstandet angeordnet sind. Die zweite Stellmittel-Anordnung ist durch die Beabstandung vom ersten Griff mit der anderen Hand einfach und sicher bedienbar. So wird eine räumlich eindeutige Trennung der beiden Stellmittel-Anordnungen erzielt.

[0008] Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn der mindestens eine erste Kanal und der zumindest eine dritte Kanal im Lanzenkörper angeordnet oder ausgebildet sind. Damit kann eine kompakte Bauform des Lanzenkörpers erzielt werden.

[0009] Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der zweite Kanal von einer eigenen Verbindungsleitung gebildet ist und die Verbindungsleitung außerhalb des Lanzenkörpers oder innerhalb des Lanzenkörpers verlaufend angeordnet ist. Durch das Vorsehen einer eigenen Verbindungsleitung, welche außerhalb des Lanzenkörpers verlaufend angeordnet ist, kann so die Möglichkeit geschaffen werden, einen einfachen Tausch des ersten Behälters und/oder des ersten Düsenkörpers vornehmen zu können.

[0010] Eine weitere mögliche Ausführungsform hat die Merkmale, dass die zweite Stellmittel-Anordnung einen Steuerzapfen umfasst, welcher Steuerzapfen um seine Längsachse verschwenkbar am Lanzenkörper gelagert ist. Durch das Vorsehen eines eigenen im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildeten Steuerzapfens können durch eine einfache Dreh- bzw. Schwenkbewegung des Steuerzapfens und der darin befindlichen oder angeordneten Stellmittel einfach die unterschiedlichsten Steuerungsstellungen der einzelnen Stellmittel realisiert werden.

[0011] Eine weitere Ausbildung sieht vor, dass das zweite Stellmittel der zweiten Stellmittel-Anordnung von einem den Steuerzapfen in radialer Richtung durchsetzenden Durchbruch, insbesondere von zumindest einer Bohrung, gebildet ist. Durch die Kombination des Steuerzapfens mit dem Durchbruch und dessen abgestimmte Anordnung kann so eine robuste und langlebige Stell- und/oder Steuerungsvorrichtung geschaffen werden.

[0012] Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die zweite Stellmittel-Anordnung weiters ein drittes Stellmittel umfasst und das dritte Stellmittel mit dem zweiten Kanal direkt in Wirkverbindung steht, wobei das dritte Stellmittel von einer Verschlussstellung zu einer Freigabestellung und vice versa verstellbar ist und damit das Durchströmen des ersten Zusatzmittels durch den zweiten Kanal direkt einstellbar ist. Damit kann im Bereich der zweiten Stellmittelanordnung auch noch eine zusätzliche Steuerungsmöglichkeit für den zweiten Kanal geschaffen werden. Das dritte Stellmittel wirkt so zusätzlich mit dem zweiten Stellmittel zusammen. Dabei ist stets eine gegensinnige Steuerungsstellung des zweiten und dritten Stellmittels vorgesehen, nämlich derart, wenn das zweite Stellmittel in der Verschlussstellung ist, befindet sich das dritte Stellmittel in der Freigabestellung und umgekehrt.

[0013] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der dritte Kanal bei sich in der Verschlussstellung befindlichem zweiten Stellmittel verschlossen ist und sich das dritte Stellmittel in dessen Freigabestellung befindet und der zweite Kanal durchgängig offen ist, oder dass der dritte Kanal bei sich in der Freigabestellung befindlichem zweiten Stellmittel durchgängig offen ist und sich das dritte Stellmittel in dessen Verschlussstellung befindet und der zweite Kanal verschlossen ist. Damit kann eine sichere Verriegelung bzw. Verschlussstellung des zweiten Kanals bei sich in der Freigabestellung befindlichem zweiten Stellmittel erzielt werden. Damit könnte auch bei einem unbeabsichtigten Verlegen des dritten Kanals eine ungewollte Entnahme des ersten Zusatzmittels aus dem ersten Behälter sicher verhindert werden.

[0014] Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn das zweite Stellmittel und das dritte Stellmittel der zweiten Stellmittel-Anordnung in Axialrichtung voneinander beabstandet sowie in Umfangrichtung gesehen zueinander versetzt angeordnet sind. Damit kann je nach umfänglicher Versetzung das Ausmaß der Verstellbewegung und der damit verbundenen Umstellung der Betriebsart der Lanze erzielt werden.

[0015] Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass ein zweiter Düsenkörper vorgesehen ist, welcher zweite Düsenkörper in Durchströmrichtung des mit Druck beaufschlagten Fluides dem ersten Düsenkörper vorgeordnet ist und der erste Kanalauslass des ersten Kanals im zweiten Düsenkörper angeordnet oder ausgebildet ist. Durch das Vorsehen eines zweiten Düsenkörpers kann so eine noch individuellere Abgabemöglichkeit des Fluides aus der Lanze ermöglicht werden.

[0016] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, dass der dritte Kanal ebenfalls im zweiten Düsenkörper angeordnet oder ausgebildet ist. Damit kann eine sichere und von äußeren Umwelteinflüssen geschützte Kanalausbildung des dritten Kanals geschaffen werden.

[0017] Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn der erste Düsenkörper der Düsenanordnung abnehmbar am Lanzenkörper, insbesondere abnehmbar am zweiten Düsenkörper, gehalten ist. Damit wird eine einfache Tauschmöglichkeit des ersten Düsenkörpers geschaffen. So kann beispielsweise ein beschädigter oder verschlissener erster Düsenkörper einfach gegen einen neuen ersten Düsenkörper ausgetauscht werden, wodurch die Einsatzdauer der gesamten Lanze wesentlich erhöht werden kann.

[0018] Eine andere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass der erste Kanal in seinem Längsabschnitt zwischen der zweiten Stellmittel-Anordnung und dem ersten Kanalauslass einen ersten Teilkanal und einen zweiten Teilkanal umfasst und der erste Teilkanal innerhalb des zweiten Teilkanals angeordnet ist. Durch die Unterteilung des ersten Kanals im Anschluss an die zweite Stellmittelanordnung kann so ein noch universellerer Einsatz der Lanze und damit verbunden die Abgabe unterschiedlicher Strahlformen ermöglicht werden. So kann nicht nur ein Vollstrahl, sondern auch ein Sprühstrahl je nach Hindurchführen des unter Druck stehenden Fluids durch den jeweiligen Teilkanal ermöglicht werden.

[0019] Eine weitere mögliche Ausführungsform hat die Merkmale, dass der erste Teilkanal in Axialrichtung vor dem ersten Kanalauslass endet und in den den ersten Teilkanal umgebenden zweiten Teilkanal einmündet und weiters zumindest ein Endabschnitt des ersten Teilkanals bezüglich des ersten Kanalauslasses in fluchtender Ausrichtung zu diesem angeordnet ist. Damit kann eine geradlinige und zentrale Abgaberichtung des unter Druck stehenden Fluides aus dem ersten Teilkanal durch den ersten Kanalauslass und weiter zum ersten Düsenkörper geschaffen werden.

[0020] Eine andere alternative Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass die zweite Stellmittel-Anordnung weiters eine Stellmittel-Gruppe mit zumindest einem ersten Stellorgan und einem zweiten Stellorgan umfasst, welche Stellorgane der Stellmittel-Gruppe mit dem ersten Kanal in direkter Wirkverbindung stehen. Durch das Vorsehen einer eigenen Stellmittelgruppe mit mehreren Stellorganen kann so auch die Weiterleitung des Fluides in den jeweiligen nachfolgenden Teilkanal selektiv vorgewählt und wahlweise eingestellt werden.

[0021] Eine weitere mögliche und gegebenenfalls alternative Ausführungsform hat die Merkmale, dass die Stellorgane der Stellmittel-Gruppe jeweils von einer den Steuerzapfen in radialer Richtung durchdringenden Durchsetzung, insbesondere jeweils von zumindest einer Bohrung, gebildet sind. Damit kann ebenfalls eine kompakte und störungsunanfällige Einstellvorrichtung zur Steuerung des Fluiddurchsatzes geschaffen werden.

[0022] Eine weitere Ausbildung sieht vor, dass die Stellorgane der Stellmittel-Gruppe in Axialrichtung voneinander beabstandet sowie in Umfangrichtung gesehen umfänglich um einen Versatzwinkel zueinander versetzt angeordnet sind und wahlweise jeweils nur eines der Stellorgane den Durchfluss des mit Druck beaufschlagten Fluides ermöglicht. Damit kann eine sichere Trennung der Zufuhr des Fluides in den jeweiligen Teilkanal sicher gestellt werden.

[0023] Eine weitere Ausbildung sieht vor, dass das erste Stellorgan der Stellmittel-Gruppe mit dem ersten Teilkanal in direkter Wirkverbindung steht und das zweite Stellorgan der Stellmittel-Gruppe mit dem zweiten Teilkanal in direkter Wirkverbindung steht. Dadurch ist eine eindeutige Zuordnung des jeweiligen Stellorgans zu dem jeweils dazu gehörigen Teilkanal sichergestellt.

[0024] Eine andere alternative Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass bei sich in der Verschlussstellung befindlichem zweiten Stellmittel der dritte Kanal verschlossen ist und gleichzeitig mittels des zumindest einen ersten Stellorgans die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal und dem ersten Teilkanal ausgebildet ist und weiters mittels des zweiten Stellorgans die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal und dem zweiten Teilkanal unterbrochen ist. Durch die jeweilige Steuerstellung des zweiten Stellmittels in Bezug zu den Stellorganen der Stellmittelgruppe kann so in dieser Steuerstellung ein Vollstrahl des Fluides gemeinsam mit dem abzugebenden ersten Zusatzmittel erzielt werden.

[0025] Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn bei sich in der Freigabestellung befindlichem zweiten Stellmittel der dritte Kanal durchgängig offen ist und gleichzeitig mittels des zumindest einen ersten Stellorgans die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal und dem ersten Teilkanal ausgebildet ist und weiters mittels des zweiten Stellorgans die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal und dem zweiten Teilkanal unterbrochen ist. Durch diese angegebene Steuerstellungsstellung kann die Abgabe eines Vollstrahls des Fluids jedoch ohne dem Zusatz bzw. der Beimischung des ersten Zusatzmittels ermöglicht werden. Ist auch noch ein weiterer Behälter mit einem weiteren Zusatzmittel vorgesehen und steht der weitere Behälter mit dem dritten Kanal via dem zweiten Stellmittel in Strömungsverbindung, kann sowohl aus dem ersten Behälter als auch aus dem zweiten Behälter das jeweils dort bevorratete Zusatzmittel gleichzeitig angesaugt werden. Die Abgabe des unter Druck stehenden Fluides aus der Lanze erfolgt bei diesem Betriebszustand auch mit einem Vollstrahl.

[0026] Vorteilhaft kann es weiters sein, wenn bei entferntem ersten Düsenkörper und bei sich in der Verschlussstellung befindlichem zweiten Stellmittel der dritte Kanal verschlossen ist und gleichzeitig mittels des zumindest einen ersten Stellorgans die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal und dem ersten Teilkanal unterbrochen ist und weiters mittels des zweiten Stellorgans die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal und dem zweiten Teilkanal ausgebildet ist. Durch das zuvor Entfernen bzw. Abnehmen des ersten Düsenkörpers und der dazu ausgewählten Steuerstellungsstellung wird so die Abgabe eines Sprühstrahls aus der Lanze ermöglicht.

[0027] Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn der zweite Griff der Griffanordnung mit dem Steuerzapfen der zweiten Stellmittel-Anordnung drehfest gekoppelt ist, insbesondere der zweite Griff und der Steuerzapfen einstückig ausgebildet sind. Damit kann ohne Umgreifen und Loslassen des zweiten Griffs eine einfache Umschaltung auf den jeweils gewünschten Betriebszustand der Lanze durchgeführt werden. Dies kann mit nur ein und derselben Hand durchgeführt werden, welche auch den zweiten Griff erfasst.

[0028] Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn ein weiterer Behälter für ein darin aufzunehmendes weiteres Zusatzmittel vorgesehen ist und der weitere Behälter via einem vierten Kanal mit der zweiten Stellmittel-Anordnung und weiters mit dem dritten Kanal in Strömungsverbindung steht. Damit wird bei jener Betriebsstellung der zweiten Stellmittel-Anordnung, bei der die Abgabe eines Vollstrahls mit dem dazu beigefügten ersten Zusatzmittel erfolgt, die Möglichkeit geschaffen, die Umgebungsluft nicht direkt in den dritten Kanal einzusaugen, sondern indirekt über den weiteren Behälter. Zum Ansaugen des weiteren Zusatzmittels ist auch eine eigene Behälteröffnung vorzusehen, um das Einströmen und Ansaugen von Umgebungsluft in den Behälterinnenraum zu ermöglichen.

[0029] Eine andere alternative Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest einer der Behälter abnehmbar am Lanzenkörper gehalten ist. Damit kann eine einfache und rasche Nachfüllung oder ein Tausch des Behälters oder der Behälter im laufenden Einsatz durchgeführt werden.

[0030] Eine weitere möglicher alternative Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, wenn eine Schwenkanordnung vorgesehen ist, mittels welcher Schwenkanordnung zumindest der erste Behälter verschwenkbar am Lanzenkörper gehalten ist. Damit kann der Behälter oder können auch die jeweiligen Behälter relativ bezüglich des Lanzenkörpers so ausgerichtet werden, dass sich die Ansaugstelle stets an jener dem Boden nächstliegenden Position befindet.

[0031] Eine weitere mögliche und gegebenenfalls alternative Ausführungsform hat die Merkmale, dass zumindest eine Behälteröffnung vorgesehen ist, welche zumindest eine Behälteröffnung in einen Behälterinnenraum des Behälters einmündet. Damit kann ein Nachströmen von Umgebungsluft in den Behälterinnenraum ermöglicht werden. Ansonsten würde sich im Innenraum des Behälters ein Unterdruck aufgrund der auf das Zusatzmittel ausgeübten Sogwirkung aufbauen.

[0032] Schließlich sieht eine weitere Ausbildung vor, dass der Behälterinnenraum via die Behälteröffnung mit der äußeren Umgebung in Strömungsverbindung steht und in der Behälteröffnung zumindest ein Filterelement angeordnet ist. Damit kann je nach Wahl und Ausbildung des Filterelements ein unbeabsichtigtes Zuströmen von Verschmutzungen, Staubpartikeln, dem zuvor abgegebenem Zusatzmittel und/oder von Luftfeuchtigkeit vermindert oder gänzlich verhindert werden.

[0033] Eine mögliche alternative Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, dass zumindest der weitere Behälter vorgesehen ist und die zweite Stellmittel-Anordnung weiters das dritte Stellmittel umfasst, wobei in einer ersten Betriebsstellung der zweiten Stellmittel-Anordnung sich das dritte Stellmittel und das erste Stellorgan der Stellmittel-Gruppe jeweils in deren Freigabestellung befinden und sich das zweite Stellmittel in seiner Verschlussstellung befindet und der dritte Kanal verschlossen ist, und wobei in einer zweiten Betriebsstellung der zweiten Stellmittel-Anordnung sich das erste Stellorgan der Stellmittel-Gruppe und das zweite Stellmittel jeweils in deren Freigabestellung befinden und sich das dritte Stellmittel in seiner Verschlussstellung befindet und der zweite Kanal verschlossen ist. Mit dieser Ausbildung und Anordnung der Stellmittel und der Stellorgane der zweiten Stellmittel-Anordnung und der jeweils gewählten Betriebsstellung kann so rasch und bedienerfreundlich ein Umschaltvorgang für die Zumischung oder Beimengung des jeweils benötigten Zusatzmittels erfolgen.

[0034] Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn das Zusatzmittel aus der Gruppe von Festkörpergranulat, Abrasivmittel, Löschpulver, Löschadditiv, Schaummittel, Trockeneis, Dekontaminationsmittel ausgewählt ist. Dadurch kann eine hohe Variationsmöglichkeit für die unterschiedlichsten Einsatzzwecke und Einsatzbedingungen geschaffen werden.

[0035] Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert.

[0036] Es zeigen jeweils in stark vereinfachter, schematischer Darstellung:

[0037] Fig. 1 eine mögliche Ausbildung einer Lanze, in schaubildlicher Darstellung;

[0038] Fig. 2 die Lanze nach Fig. 1 im Betriebszustand Vollstrahl mit einem ersten Zusatzmittel, im Längsschnitt;

[0039] Fig. 3 die Lanze nach Fig. 1 im Betriebszustand Vollstrahl ohne erstes Zusatzmittel, im Längsschnitt;

[0040] Fig. 4 die Lanze nach Fig. 1 im Betriebszustand Sprühstrahl sowie bei abgenommenem ersten Düsenkörper, im Längsschnitt;

[0041] Fig. 5 den ersten Düsenkörper der Lanze, im Axialschnitt und vergrößerter Darstellung;

[0042] Fig. 6 den Steuerzapfen der Lanze gemäß seiner Betriebsstellung in der Fig. 2, in einer Ansicht in Richtung der Durchströmrichtung;

[0043] Fig. 7 den Steuerzapfen der Lanze gemäß seiner Betriebsstellung in der Fig. 3, in einer Ansicht in Richtung der Durchströmrichtung;

[0044] Fig. 8 den Steuerzapfen der Lanze gemäß seiner Betriebsstellung in der Fig. 4, in einer Ansicht in Richtung der Durchströmrichtung;

[0045] Fig. 9 eine mögliche Ausführungsvariante der Lanze, bei welcher auch die zweite Leitung für das erste Zusatzmittel von einem dritten Stellmittel gesteuert wird, im Längsschnitt;

[0046] Fig. 10 eine alternative Ausführungsvariante der Lanze, bei welcher via den dritten Kanal ein weiteres Zusatzmittel aus einem weiteren Behälter dem Fluid beigegeben werden kann, im Längsschnitt;

[0047] Fig. 11 eine weitere mögliche Ausbildung der zweiten Stellmittel-Anordnung zur wahlweisen Abgabe des ersten Zusatzmittels aus dem ersten Behälter oder des zweiten Zusatzmittels aus dem zweiten Behälter, in deren ersten Betriebsstellung, im Längsschnitt;

[0048] Fig. 12 die zweite Stellmittel-Anordnung nach Fig. 11, jedoch in deren zweiten Betriebsstellung, im Längsschnitt.

[0049] Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind diese Lageangaben bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen.

[0050] Der Begriff „insbesondere“ wird nachfolgend so verstanden, dass es sich dabei um eine mögliche speziellere Ausbildung oder nähere Spezifizierung eines Gegenstands oder eines Verfahrensschritts handeln kann, aber nicht unbedingt eine zwingende, bevorzugte Ausführungsform desselben oder eine zwingende Vorgehensweise darstellen muss.

[0051] Es wird in der nachfolgenden Beschreibung und in den Ansprüchen der Begriff direkt oder indirekt jeweils für das Einwirken der Stellmittel oder der Stellmittel-Gruppe auf den jeweiligen Kanal verwendet. Dabei ist der Begriff direkt so zu verstehen, dass das jeweilige Stellmittel oder eines der Stellorgane der Stellmittel-Gruppe selbst physisch auf den damit in Verbindung stehenden Kanal einwirkt und den Durchfluss bzw. das Hindurchströmen des jeweiligen Mediums ermöglicht oder verhindert. Der Begriff indirekt ist so auszulegen, dass das jeweilige Stellmittel oder eines der Stellorgane der Stellmittel-Gruppe mit einem der Kanäle physisch in Wirkverbindung steht und den Durchfluss bzw. das Hindurchströmen des jeweiligen Mediums in dem jeweiligen Kanal ermöglicht oder verschließt, wobei jedoch je nach Betriebsstellung in einem anderen der Kanäle ebenfalls der Durchfluss bzw. ein Hindurchströmen eines anderen Mediums ermöglicht oder verhindert wird.

[0052] In den Fig. 1 bis 12 ist jeweils eine Lanze 1 oder deren einzelnen Komponenten gezeigt, welche auch als Löschlanze bezeichnet werden kann. Derartige Lanzen 1 dienen z.B. im Feuerwehreinsatz zur Bekämpfung von Bränden, bei denen zuerst kein Zugang zum Brandherd möglich ist, da der Raum von Wänden abgeschlossen bzw. umschlossen ist. Um einen Zugang in den Raum, in welchem sich der Brandherd befindet, zu erhalten, ist durch die Wand hindurch zumindest eine Zugangsöffnung auszubilden. Je nach Werkstoff oder Werkstoff-Zusammensetzung der Wand ist das Ausbilden oder Einbringen der Zugangsöffnung mit einem erhöhten Aufwand verbunden. Grundsätzlich wird zur Feuer- oder Brandbekämpfung ein unter Druck stehendes Fluid, wie z.B. Wasser, eingesetzt. Es ist dazu bekannt, dem unter Druck stehenden Fluid zumindest ein Zusatzmittel 2 zuzumischen oder beizugeben. Die Grundkonzeption der Lanze 1 ist stets die gleiche, es werden dabei nur unterschiedliche Betriebszustände und/oder zusätzliche Ausbildungen in den einzelnen Fig. gezeigt und beschrieben.

[0053] Wird die Lanze 1 als Universallanze ausgebildet, kann mit dieser das Fluid alleinig und/oder auch ein Gemisch, eine Lösung, eine Suspension oder eine Emulsion aus dem zumindest einen ersten Zusatzmittel 2 und dem Fluid gemeinsam abgegeben werden. Dies bevorzugt mit hohen bis sehr hohen Drücken über dem Umgebungsdruck.

[0054] Die Lanze 1 umfasst mehrere Bauteilkomponenten, wobei diese nachfolgend angeführt und beschrieben werden. So umfasst die Lanze 1 einen Lanzenkörper 3, welcher auch aus mehreren Lanzenkörper-Teilen gebildet sein kann. Am Lanzenkörper 3 ist zur Bedienung und Halterung der Lanze 1 eine Griffanordnung 4 angeordnet. Die Griffanordnung 4 umfasst ihrerseits ei-

nen ersten Griff 5 und einen zweiten Griff 6, wobei die beiden Griffe 5, 6 in Richtung der Längserstreckung des Lanzenkörpers 3 voneinander beabstandet angeordnet sind. Aufgrund dieser zu meist üblichen Beabstandung kann ein Benutzer der Lanze 1 mit der einen Hand den ersten Griff 5 und mit der anderen Hand den zweiten Griff 6 erfassen und so die Lanze 1 ausreichend fest halten und bedienen können. Um eine hohe Druckkraft bzw. eine hohe Andrückkraft der Lanze 1 auf jene Stelle der Wand, in welcher die Zugangsöffnung eingebracht werden soll, aufbringen zu können, kann eine nicht näherbezeichnete Schulterstütze an der Lanze 1, insbesondere deren Lanzenkörper 3 vorgesehen sein.

[0055] Weiters ist zumindest ein erster Kanal 7 mit einem ersten Kanaleinlass 8 und einem in Strömungsrichtung davon beabstandet angeordneten ersten Kanalauslass 9 vorgesehen, wobei vom ersten Kanal 7 eine Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanaleinlass 8 und dem ersten Kanalauslass 9 ausgebildet wird. Der erste Kanaleinlass 8 ist mit einer angedeuteten Zufuhrleitung 10 verbindbar, insbesondere koppelbar. Um die Zuleitung des Fluides und in weiterer Folge den Durchfluss des Fluides zumindest durch den ersten Kanal 7 zu steuern, ist eine erste Stellmittel-Anordnung 11 vorgesehen, welche im Bereich des ersten Griffs 5 der Griffanordnung 4 angeordnet ist. Um diese Steuerung und die damit einhergehende Sperrstellung oder Durchflussstellung des ersten Kanals 7 zu ermöglichen, umfasst die erste Stellmittel-Anordnung 11 zumindest ein erstes Stellmittel 12.

[0056] Das erste Stellmittel 12 ist dabei bevorzugt mechanisch von der Sperrstellung zur Durchflussstellung und vice versa manuell verstellbar und steht direkt mit dem ersten Kanal 7 in Wirkverbindung. Je nach vorgewählter Stellung des ersten Stellmittels 12 ist der Durchfluss des mit Druck beaufschlagten Fluides durch den ersten Kanal 7 einstellbar.

[0057] Zur Aufnahme des ersten Zusatzmittels 2 und dessen direkte, unmittelbar benachbarte Anordnung zum Lanzenkörper 3 ist zumindest ein erster Behälter 13 vorgesehen. Der Behälter 13 ist am Lanzenkörper 3 bedarfsweise abnehmbar daran gehalten und weist zumindest eine Entnahmeöffnung 14 auf.

[0058] Um eine Leitungsverbindung für den Transport des ersten Zusatzmittels 2 zu schaffen ist zumindest ein zweiter Kanal 15 mit einem zweiten Kanaleinlass 16 und einem zweiten Kanalauslass 17 vorgesehen. Der zweite Kanaleinlass 16 steht mit der Entnahmeöffnung 14 des ersten Behälters 13 in Strömungsverbindung.

[0059] An dem vom ersten Griff 5 abgewendeten Ende der Lanze 1 ist eine Düsenanordnung 18 mit einem ersten Düsenkörper 19 angeordnet, welcher zur Abgabe des Fluides oder des Gemisches aus dem Fluid und dem ersten Zusatzmittel 2 dient. Es kann die Düsenanordnung 18 auch noch einen zweiten Düsenkörper 20 umfassen, wobei dieser in Durchströmrichtung des mit Druck beaufschlagten Fluides dem ersten Düsenkörper 19 vorgeordnet ist. Ist der zweite Düsenkörper 20 vorgesehen, kann der erste Kanalauslass 9 des ersten Kanals 7 im zweiten Düsenkörper 20 angeordnet oder ausgebildet sein. Weiters kann es vorteilhaft sein, wenn der erste Düsenkörper 19 der Düsenanordnung 18 abnehmbar am Lanzenkörper 3, insbesondere abnehmbar am zweiten Düsenkörper 20, gehalten ist. In diesem Fall ist der zweite Kanal 15 zwischen seinem zweiten Kanaleinlass 16 und seinem zweiten Kanalauslass 17 trennbar oder unterbrechbar auszubilden.

[0060] Der erste Düsenkörper 19 weist zumindest eine erste Einlassöffnung 21, eine zweite Einlassöffnung 22, zumindest eine Auslassöffnung 23 und eine Mischkammer 24 auf. Anschließend an die Einlassöffnungen 21, 22 ist jeweils ein Einlasskanal ausgebildet, innerhalb welcher das jeweilige Medium hindurchgeführt wird. Die Einlassöffnungen 21, 22 münden ihrerseits in die Mischkammer 24 ein, wobei die Mischkammer 24 mit der zumindest einen Auslassöffnung 23 in Strömungsverbindung steht. Die erste Einlassöffnung 21 definiert mit der zweiten Einlassöffnung 22 ein Längsachse 25, welche eine parallel verlaufende Ausrichtung bezüglich der Längserstreckung des Lanzenkörpers 3 aufweist. Die Längsachse 25 definiert auch die grundsätzliche Abstrahlrichtung des abzugebenden Fluides oder des Gemisches aus dem Fluid und dem Zusatzmittel 2. Bevorzugt weist die erste Einlassöffnung 21 eine in Richtung der Längsachse 25 ausgerichtete Ausrichtung auf, und ist somit in Richtung auf den Lanzenkörper 3 gerichtet. Die zweite Einlassöffnung 22 weist dazu eine winkelige Anordnung auf, wobei dies bevorzugt eine normale

Ausrichtung bezüglich der Längsachse 25 sein kann. Es kann auch ein spitzer Winkel zwischen der zweiten Einlassöffnung 22 und der Längsachse 25 eingeschlossen sein.

[0061] Weiters steht der erste Kanalauslass 9 des ersten Kanals 7 mit der zumindest einen ersten Einlassöffnung 21 des ersten Düsenkörpers 19 in Strömungsverbindung. Der zweite Kanalauslass 17 des zweiten Kanals 15 steht mit der zweiten Einlassöffnung 22 des ersten Düsenkörpers 19 in Strömungsverbindung. Damit kann sowohl das Fluid via dem ersten Kanal 7 als auch das erste Zusatzmittel 2 via dem zweiten Kanal 15 der Mischkammer 24 zugeleitet werden.

[0062] Die Lanze 1 umfasst weiters im Bereich des Lanzenkörpers 3 zumindest einen dritten Kanal 26 mit einem dritten Kanaleinlass 27 und einem davon beabstandet befindlichen dritten Kanalauslass 28. Der dritte Kanaleinlass 27 steht seinerseits mit der äußeren Umgebung in Strömungsverbindung. Damit kann ein Zuströmen oder Ansaugen von Umgebungsluft in den dritten Kanal 26 ermöglicht werden. Der dritte Kanalauslass 28 steht seinerseits ebenfalls mit der ersten Einlassöffnung 21 des ersten Düsenkörpers 19 in Strömungsverbindung. Dies kann daher erfolgen, da die erste Einlassöffnung 21 einen größeren Eintrittsquerschnitt aufweist. Es wäre aber auch möglich, die erste Einlassöffnung 21 in zumindest zwei Teilöffnungen zu unterteilen. Dann könnte z.B. der erste Kanal 7 in die erste Teilöffnung und der dritte Kanal 26 in die zweite Teilöffnung einmünden.

[0063] Zur wahlweisen Steuerung des Durchgangs durch den dritten Kanal 26 ist dazu eine zweite Stellmittel-Anordnung 29 vorgesehen, welche zumindest ein zweites Stellmittel 30 umfasst. Das zweite Stellmittel 30 kann seinerseits von einer Verschlussstellung zu einer Freigabestellung und vice versa verstellt werden. Damit ist das Durchströmen des ersten Zusatzmittels 2 durch den zweiten Kanal 15 einstellbar. Das zweite Stellmittel 30 wirkt direkt mit dem dritten Kanal 26 zusammen und steuert aber indirekt das Ansaugen oder das Durchströmen des ersten Zusatzmittels 2 durch den zweiten Kanal 15. So ist eine direkte Wirkverbindung zwischen dem zweiten Stellmittel 30 und dem dritten Kanal 26 gegeben. Weiters ist noch zu ersehen, dass die zweite Stellmittel-Anordnung 29 im Bereich des zweiten Griffs 6 der Lanze 1 angeordnet ist.

[0064] Befindet sich das zweite Stellmittel 30 in seiner Freigabestellung, ist der dritte Kanal 26 durchgängig offen und es kann bei einem Durchströmen des Fluides durch den ersten Kanal 7 zusätzlich „Fremdluft“ über den dritten Kanal 26 in die Mischkammer 24 angesaugt werden. Ein Ansaugen des ersten Zusatzmittels 2 aus dem ersten Behälter 13 via dem zweiten Kanal 15 in die Mischkammer 24 ist in diesem Betriebszustand nicht möglich. Befindet sich hingegen das zweite Stellmittel 30 in seiner Verschlussstellung, ist der dritte Kanal 26 verschlossen und ein Durchströmen von Umgebungsluft unterbunden. In diesem Betriebszustand wird das erste Zusatzmittel 2 aus dem ersten Behälter 13 via dem zweiten Kanal 15 in die Mischkammer 24 eingesaugt.

[0065] Bevorzugt befinden sich der mindestens eine erste Kanal 7 und der zumindest eine dritte Kanal 26 im Lanzenkörper 3 und sind somit im Lanzenkörper 3 angeordnet oder ausgebildet. Der zweite Kanal 15 kann bevorzugt von einer eigenen Verbindungsleitung gebildet sein. Weiters kann die Verbindungsleitung außerhalb des Lanzenkörpers 3 verlaufend angeordnet sein, wie dies in Fig. 1 und 2 dargestellt ist. Es wäre aber auch möglich, die den zweiten Kanal 15 bildende Verbindungsleitung innerhalb des Lanzenkörpers 3 anzuordnen oder auszubilden. Dies ist in der Fig. 3 als mögliche Variante angedeutet.

[0066] Ist der zweite Düsenkörper 20 vorgesehen oder am Lanzenkörper angeordnet oder ausgebildet, ist sowohl der erste Kanal 7 als auch der dritte Kanal 26 im zweiten Düsenkörper 20 angeordnet oder ausgebildet.

[0067] Die im Bereich des zweiten Griffs 6 befindliche zweite Stellmittel-Anordnung 29 kann einen Steuerzapfen 31 umfassen oder durch diesen gebildet sein. Der Steuerzapfen 31 ist weiters um seine Längsachse verschwenkbar oder drehbar am Lanzenkörper 3 gelagert. Bevorzugt ist der zweite Griff 6 der Griffanordnung 4 mit dem Steuerzapfen 31 der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 drehfest gekoppelt. Es ist auch eine einstückige Ausbildung des zweiten Griffs 6 und des Steuerzapfens 31 möglich. Der Steuerzapfen 31 ist in einer hohlzylinderförmigen Ausnehmung,

insbesondere einer Bohrung, drehbar aufgenommen, welche im Lanzenkörper 3 ausgebildet oder angeordnet ist. Die Kanäle 7, 15, 26 und 47 münden in Strömungsrichtung gesehen in die hohlzylinderförmige Ausnehmung ein und setzen sich stromabwärts weiter fort.

[0068] Der Steuerzapfen 31 weist grundsätzlich eine zylindrische Grundform, gegebenenfalls mit unterschiedlichen Durchmessern, auf. Das zuvor beschriebene zweite Stellmittel 30 kann bei diesem Ausführungsbeispiel von einem den Steuerzapfen 31 in radialer Richtung durchsetzenden Durchbruch 32 oder in Normalrichtung bezüglich der Längsachse des Steuerzapfens 31 durchsetzenden Durchbruch 32 gebildet sein. Bevorzugt ist der Durchbruch 32 von zumindest einer Bohrung gebildet, welche den Steuerzapfen 31 vollständig durchsetzt.

[0069] Zur Bildung einer zueinander unterschiedlichen Strahlausbildung des unter Druck stehenden Fluides kann bei dieser Lanze 1 noch vorgesehen sein, dass der erste Kanal 7 in seinem Längsabschnitt zwischen der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 und dem ersten Kanalauslass 9 einen ersten Teilkanal 33 und zumindest einen zweiten Teilkanal 34 umfasst oder in diese unterteilt ist. Unter der Strahlausbildung bei der Lanze 1 kann zwischen einem sogenannten Vollstrahl und einem Sprühstrahl unterschieden werden. Der Vollstrahl stellt ein eher umfangmäßig konzentriertes Strahlbild des Fluides dar, wobei der Sprühstrahl eine raummäßig wesentlich größere Strahlausbildung darstellt. Der Kegelwinkel ist beim Vollstrahl wesentlich geringer ausgebildet als beim Sprühstrahl.

[0070] Der erste Teilkanal 33 ist hier jener Kanal, welcher innerhalb des zweiten Teilkanals 34 angeordnet ist, und durch welchen das Fluid zur Bildung des Vollstrahls bevorzugt zentral durch den Lanzenkörper 3 hindurchgeführt wird. Der zweite Teilkanal 34 umgibt den ersten Teilkanal 33. Der erste Teilkanal 33 endet in Axialrichtung vor dem ersten Kanalauslass 9 und mündet in den den ersten Teilkanal 33 umgebenden zweiten Teilkanal 34 ein. In seinem Endabschnitt weist der zweite Teilkanal 34 eine sich kegelig verjüngende Querschnittsform auf. Zur Bildung des Sprühstrahls kann im Endbereich oder im Endabschnitt des zweiten Teilkanals 34 ein Ablenkkörper 35 vorgesehen sein. Bei diesem Ausführungsbeispiel durchsetzt der erste Teilkanal 33 den Ablenkkörper 35 bevorzugt zentrisch und mündet in den sich kegelig verjüngenden zweiten Teilkanal 34 ein. Damit ist zumindest ein Endabschnitt des ersten Teilkanals 33 bezüglich des ersten Kanalauslasses 9 in fluchtender Ausrichtung zu diesem angeordnet. Im Ablenkkörper 35 kann zumindest eine oder bevorzugt mehrere Durchströmöffnungen für das hindurchzuführende Fluid vorgesehen sein.

[0071] Zur wahlweisen Anspeisung der beiden Teilkanäle 33, 34 kann die zweite Stellmittel-Anordnung 29 weiters eine Stellmittel-Gruppe 36 mit zumindest einem ersten Stellorgan 37 und einem zweiten Stellorgan 38 umfassen. Wie zuvor beschrieben, befindet sich die zweite Stellmittel-Anordnung 29 im Bereich des zweiten Griffs 6 sowie bevorzugt ebenfalls im Steuerzapfen 31. Damit ist auch die Stellmittel-Gruppe 36 im Steuerzapfen 31 angeordnet oder ausgebildet und es können deren Steuerstellungen durch eine Dreh- oder Schwenkbewegung des Steuerzapfens 31 um seine Längsachse eingestellt werden. Weiters stehen die Stellorgane 37, 38 der Stellmittel-Gruppe 36 direkt mit dem ersten Kanal 7 vor dessen Aufteilung in die Teilkanäle 33, 34 in Wirkverbindung.

[0072] Die Stellorgane 37, 38 der Stellmittel-Gruppe 36 können jeweils von einer den Steuerzapfen 31 in radialer Richtung durchdringenden Durchsetzung 39, insbesondere jeweils von zumindest einer Bohrung, gebildet sein. Um eine einwandfreie Trennung und Anspeisung der beiden Teilkanäle 33, 34 im unmittelbaren Anschluss an den Steuerzapfen 31 und dessen Stellorganen 37, 38 zu erzielen, sind die Stellorgane 37, 38 in Axialrichtung voneinander beabstandet sowie in Umfangsrichtung gesehen umfänglich um einen Versatzwinkel zueinander versetzt angeordnet. Durch die umfängliche Versetzung der Stellorgane 37, 38 zueinander kann je nach gewählter Steuerstellung des Steuerzapfens 31 wahlweise jeweils nur eines der Stellorgane 37, 38 den Durchfluss des mit Druck beaufschlagten Fluides ermöglichen. Bei diesem Ausführungsbeispiel steht das erste Stellorgan 37 in direkter Wirkverbindung mit dem ersten Teilkanal 33, wobei hingegen das zweite Stellorgan 38 mit dem zweiten Teilkanal 34 in direkter Wirkverbindung steht.

[0073] Die umfänglich bzw. in Umfangsrichtung durchzuführenden Verstellbewegungen um die

Längsachse des Steuerzapfens 31 können durch Anschlagmittel mit zusammenwirkenden Anschlag-Begrenzungselementen begrenzt werden. Da diese Möglichkeit hinlänglich bekannt ist, wird nicht mehr näher darauf eingegangen.

[0074] Als vorteilhaft hat sich gezeigt, wenn eine mechanische Sicherheitsverriegelung bei Vorhandensein des ersten Behälters 13 am Lanzenkörper 3 in Verbindung bzw. im Zusammenwirken mit der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 vorgesehen ist. So kann die mechanische Sicherheitsverriegelung z.B. derart ausgebildet sein, dass der zweite Kanal 15 mit einem am Steuerzapfen 31 befindlichen Anschlagelement 50 - siehe Fig. 4 und 10 - zusammenwirkt und die Betriebsstellung Sprühstrahl mit der Zugabe des ersten Zusatzmittels 2 nicht möglich ist. Der vom ersten Behälter 13 zum ersten Düsenkörper 19 führende zweite Kanal 15, welcher z.B. als Rohr ausgebildet ist, bildet einen Anschlag für das Anschlagelement 50 und verhindert das Umschalten oder Umstellen des Steuerzapfens 31 in die in der Fig. 8 dargestellte Betriebsstellung. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird ein Schutzmechanismus für eine Fehlbedienung bereitgestellt. So kann sicher verhindert werden, dass das Fluid über den zweiten Kanal 15 zurück in den ersten Behälter 13 kommen kann.

[0075] In den Fig. 6 bis 8 ist eine mögliche Ausbildung des Steuerzapfens 31 alleinig mit dessen zweiter Stellmittel-Anordnung 29 dargestellt. Die Ansichtsrichtung auf den Steuerzapfen 31 ist so gewählt, dass diese ausgehend vom Benutzer der Lanze 1 in Richtung der Längserstreckung hin zur Düsenanordnung 18 gerichtet ist.

[0076] In der Fig. 6 ist jene Steuerstellung der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 gezeigt, bei welcher sowohl die gemeinsame Abgabe des Fluides als Vollstrahl als auch des ersten Zusatzmittels 2 mittels der Lanze 1 erfolgt. Diese Betriebsstellung ist auch in der Fig. 2 ersichtlich.

[0077] Das zweite Stellmittel 30 befindet sich in dessen Verschlussstellung, wodurch der dritte Kanal 26 verschlossen ist und keine Umgebungsluft durch den dritten Kanal 26 hindurchströmen kann. Gleichzeitig befindet sich das zumindest eine erste Stellorgan 37 in seiner Freigabestellung und stellt die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal 7 und dem ersten Teilkanal 33 her bzw. bildet diese aus. Weiters ist mittels des zweiten Stellorgans 38 die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal 7 und dem zweiten Teilkanal 34 unterbrochen.

[0078] In der Fig. 7 ist jene Steuerungsstellung der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 gezeigt, bei welcher die Abgabe des Fluides als Vollstrahl, jedoch ohne Beimischung des ersten Zusatzmittels 2, mittels der Lanze 1 erfolgt. Diese Betriebsstellung ist auch in der Fig. 3 ersichtlich.

[0079] Dazu befindet sich das zweite Stellmittel 30 in seiner Freigabestellung, wodurch der dritte Kanal 26 durchgängig offen ist. Gleichzeitig damit wird mittels des zumindest einen ersten Stellorgans 37 die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal 7 und dem ersten Teilkanal 33 ausgebildet. Es wird weiters noch mittels des zweiten Stellorgans 38 die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal 7 und dem zweiten Teilkanal 34 unterbrochen. Die Verschwenkrichtung des Steuerzapfens 31 ist ausgehend von der Steuerungsstellung in der Fig. 6 mit einer Pfeilrichtung oberhalb des Steuerzapfens 31 angedeutet. Diese ist hier entgegen dem Uhrzeigersinn durchzuführen.

[0080] Die Abgabe unterschiedlicher Strahlausbildungen mittels der Lanze 1 kann mit beiden Düsenkörpern 19, 20 durchgeführt werden. Es besteht aber auch die Möglichkeit, den ersten Düsenkörper 19 vom zweiten Düsenkörper 20 abzunehmen und gegebenenfalls auch die Leitungsverbindung des zweiten Kanals 15 zu unterbrechen.

[0081] Die Fig. 8 zeigt die Steuerungsstellung der zweiten Stellmittel-Anordnung 29, bei welcher ausschließlich die Abgabe des zuvor beschriebenen Sprühstrahls möglich ist. Diese Betriebsstellung ist auch in der Fig. 4 ersichtlich.

[0082] Dazu ist der zuvor beschriebene erste Düsenkörper 19 vom Lanzenkörper 3, insbesondere vom zweiten Düsenkörper 20, abzunehmen bzw. zu entfernen. Die gegenseitige Halterung kann z.B. mittels eines Bajonettverschlusses oder einer Gewindeanordnung erfolgen. Weiters kann dabei auch die Leitungsverbindung des zweiten Kanals 15 zu unterbrechen sein. Auf die nä-

here Beschreibung und die Darstellung wurde der besseren Übersichtlichkeit halber verzichtet. Bedingt durch die Abnahme des ersten Düsenkörpers 19 und der damit verbundenen Leitungsunterbrechung des zweiten Kanals 15 kann aus dem ersten Behälter 13 auch kein erstes Zusatzmittel 2 entnommen werden. Deshalb ist auch die Steuerungsstellung des zweiten Stellmittels 30 in Bezug auf den dritten Kanal 26 nicht von Bedeutung und deshalb unerheblich.

[0083] In dieser Steuerungsstellung befindet sich das zweite Stellmittel 30 z.B. in seiner Verschlussstellung, wodurch der dritte Kanal 26 verschlossen ist. Gleichzeitig damit ist mittels des zumindest einen ersten Stellorgans 37 die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal 7 und dem ersten Teilkanal 33 unterbrochen. Dafür ist mittels des zweiten Stellorgans 38 die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal 7 und dem zweiten Teilkanal 34 des ersten Kanals 7 ausgebildet. Die bessere Verteilung des Fluides zur Erzeugung des Sprühstrahls kann mittels des Ablenkkörpers 35 im Endabschnitt des zweiten Teilkanals 34 erzielt werden.

[0084] Als Zusatzmittel 2 wird zu Trenn- oder Schneidzwecken zumindest ein Festkörpergranulat verwendet, welches auch als sogenanntes Abrasivmittel bezeichnet werden kann und aus den unterschiedlichsten Werkstoffen gebildet sein kann. Dabei kann es sich z.B. um die Werkstoffe Eisen, Stahl, Quarz, Karbide usw. handeln. Das Zusatzmittel 2 kann aber auch durch Trockeneis oder durch ein Schaummittel, ein Löschpulver, ein Löschadditiv oder auch durch ein Dekontaminationsmittel gebildet sein.

[0085] Bevorzugt kann zumindest der erste Behälter 13 abnehmbar am Lanzenkörper 3 gehalten sein. Dazu sind entsprechende Kopplungsmittel vorzusehen. Die Anordnung und Halterung des ersten Behälters 13 am Lanzenkörper 3, oder die Verbindung mit dem zweiten Kanal 15, kann auch derart ausgebildet sein, dass eine Schwenkbewegung des ersten Behälters 13 relativ bezüglich des Lanzenkörpers 3 oder des zweiten Kanals 15 möglich ist. Dazu kann das nicht näher bezeichnete Kopplungsmittel auch eine Schwenkanordnung 43 umfassen. Mittels der Schwenkanordnung 43 wird es möglich, den ersten Behälter 13 mit dem darin enthaltenen ersten Zusatzmittel 2 so zu verschwenken, dass dieses stets aufgrund der Schwerkraft stets an jener Stelle ist, an welcher sich auch die Entnahmestelle innerhalb des ersten Behälters 13 befindet. Im Inneren des ersten Behälters 13 ist ausgehend vom Kopplungsmittel oder der Schwenkanordnung 43 ein in fixer Position befindliches Rohr vorgesehen. So kann ein Benutzer den Lanzenkörper 3 in einer für den jeweiligen Einsatz bestimmten Lage halten, wie z.B. die Griffe 5, 6 nicht in vertikaler Richtung auf den Boden gerichtet, sondern in einer horizontalen Ausrichtung. Die Lage des ersten Behälters 13 kann nun so nachjustiert werden, dass wiederum die Entnahmestelle die dem Boden nächstliegende Position einnimmt. Im Bereich des Kopplungsmittels mit dem zweiten Kanal 15 befindet sich auch die Entnahmeöffnung 14 aus dem ersten Behälter 13.

[0086] Um das erste Zusatzmittel 2 in den ersten Behälter 13 einfüllen oder nachfüllen zu können, kann dazu eine Einfüllöffnung 44 vorgesehen sein - siehe dazu Fig. 1.

[0087] Um ein Zuströmen von Umgebungsluft während der Entnahme des ersten Zusatzmittels 2 aus dem Behälterinnenraum des ersten Behälters 13 zu ermöglichen, kann zumindest eine Behälteröffnung 40 vorgesehen sein. Die zumindest eine Behälteröffnung 40 mündet in den Behälterinnenraum des ersten Behälters 13 ein und durchsetzt die Behälterwand. Damit steht der Behälterinnenraum via die Behälteröffnung 40 mit der äußeren Umgebung in Strömungsverbindung. Vorteilhaft kann es sein, um z.B. das Zuströmen oder Einsaugen von Schmutzpartikeln, dem eingesetzten und abgegebenen Zusatzmittel 2 oder von Luftfeuchtigkeit zu vermindern oder zu unterbinden, kann in der zumindest einen Behälteröffnung 40 zumindest ein Filterelement 41 angeordnet sein.

[0088] Wie zuvor beschrieben, wird die Zufuhr des ersten Zusatzmittels 2 via dem zweiten Kanal 15 indirekt durch die Freigabe oder den Verschluss des dritten Kanals 26 und dem zumindest einen zweiten Stellmittels 30, welches direkt mit dem dritten Kanal 26 in Wirkverbindung steht, gesteuert.

[0089] Zusätzlich dazu wäre es aber auch noch möglich, wie dies in der Fig. 9 gezeigt ist, im Bereich der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 ein drittes Stellmittel 42 vorzusehen, welches in

direkter Wirkverbindung mit dem zweiten Kanal 15 steht. Das dritte Stellmittel 42 ist seinerseits von einer Verschlussstellung zu einer Freigabestellung und vice versa verstellbar. Damit ist das Durchströmen des ersten Zusatzmittels 2 durch den zweiten Kanal 15 direkt einstellbar. Bei sich in der Verschlussstellung befindlichem zweiten Stellmittel 30 ist der dritte Kanal 26 verschlossen, wobei sich gleichzeitig das dritte Stellmittel 42 in seiner Freigabestellung befindet und so der zweite Kanal 15 durchgängig offen ist. Bei dieser Betriebsstellung oder Steuerungsstellung ist auch das erste Stellorgan 37 in seiner Freigabestellung und es besteht eine Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal 7 und dem nachfolgenden ersten Teilkanal 33. Gleichzeitig ist aber die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal 7 und dem nachfolgenden zweiten Teilkanal 34 mittels des zweiten Stellorgans 38 unterbrochen.

[0090] In der weiters möglichen Steuerungsstellung der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 kann sich das zweite Stellmittel 30 in seiner Freigabestellung befinden, wobei der dritte Kanal 26 durchgängig offen ist, sich hingegen das dritte Stellmittel 42 in seiner Verschlussstellung befindet und dabei der zweite Kanal 15 verschlossen ist. In dieser Steuerstellung ist eine Entnahme des ersten Zusatzmittels 2 aus dem ersten Behälter 13 sicher unterbunden. Das zweite Stellmittel 30 und das dritte Stellmittel 42 der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 sind in Axialrichtung voneinander beabstandet sowie in Umfangrichtung gesehen zueinander versetzt angeordnet.

[0091] Die Stellorgane 37, 38 der Stellmittel-Gruppe 36 können in Axialrichtung zwischen dem zweiten Stellmittel 30 und dem dritten Stellmittel 42 angeordnet sein.

[0092] Das dritte Stellmittel 42 der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 kann ebenfalls, wie dies zuvor bereits beschrieben worden ist, von zumindest einem den Steuerzapfen 31 in Querrichtung bezüglich seiner Längserstreckung durchsetzenden Durchbruch, insbesondere von zumindest einer Bohrung, gebildet sein.

[0093] In der Fig. 10 ist noch gezeigt, dass zusätzlich und alternativ zum ersten Zusatzmittel 2, welches aus dem ersten Behälter 13 zu entnehmen bzw. anzusaugen ist, ein weiteres Zusatzmittel 45 dem durch den ersten Kanal 7 hindurchgeführten Fluid wahlweise beigegeben oder beige-mischt werden kann. Zur Aufnahme oder Bevorratung des weiteren Zusatzmittels 45 ist ein weiterer Behälter 46 vorgesehen. Das weitere Zusatzmittel 45 kann aus der Gruppe von Festkörpergranulat, Abrasivmittel, Löschpulver, Löschadditiv, Schaummittel, Trockeneis, Dekontaminationsmittel ausgewählt sein. Zumeist wird jedoch kein Festkörpergranulat oder Abrasivmittel mehr verwendet, wobei dies jedoch nicht unbedingt ausgeschlossen ist.

[0094] Die Ausführung sowie die Steuerungsstellung des Steuerzapfens 31 mit seinen darin ausgebildeten oder aufgenommenen Stellmitteln 30 und Stellorganen 37, 38 kann so erfolgen, wie dies in der Fig. 7 dargestellt ist.

[0095] Der weitere Behälter 46 steht via einem vierten Kanal 47 zuerst mit der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 und dem zweiten Stellmittel 30 in Strömungsverbindung. Das zweite Stellmittel 30 befindet sich in seiner Freigabestellung und stellt damit die durchgängige Strömungsverbindung ausgehend vom weiteren Behälter 46 via dem dritten Kanal 26 bis hin zum dritten Kanalauslass 28 her. Um eine Unterbrechung der Zufuhr des weiteren Zusatzmittels 45 aus dem weiteren Behälter 46 zu unterbinden, kann z.B. im vierten Kanal 47 ein Umschaltorgan 48 vorgesehen sein, mittels welchem wahlweise die Zufuhr und das Ansaugen von Umgebungsluft in den dritten Kanal 26 oder das Ansaugen des weiteren Zusatzmittels 45 aus dem weiteren Behälter 46 in den dritten Kanal 26 selektiv gesteuert werden kann. Befindet sich das Umschaltorgan 48 in jener Betriebsstellung, bei welcher das Ansaugen von Umgebungsluft in den dritten Kanal 26 freigegeben ist, und sind auch das zweite Stellmittel 30 und die Stellorganen 37, 38 in der zuvor in der Fig. 7 beschriebenen Betriebsstellung, wird das Fluid in einem Vollstrahl, jedoch ohne dem ersten Zusatzmittel 2 von der Lanze 1 abgegeben. In der weiteren möglichen Betriebsstellung des Umschaltorgans 48 und bei unveränderter Stellung des zweiten Stellmittels 30 und der Stellorganen 37, 38 erfolgt sowohl ein Ansaugen des ersten Zusatzmittels 2 über den zweiten Kanal 15 als auch ein Ansaugen des zweiten Zusatzmittels 45 über den dritten Kanal 26 in die Mischkammer 24.

[0096] Der weitere Behälter 46 umfasst bevorzugt ebenfalls die zuvor bereits beschriebene zumindest eine Behälteröffnung 40 zum Ansaugen von Umgebungsluft in den Behälterinnenraum. Weiters kann auch wiederum das Filterelement 41 für die Behälteröffnung 40 vorgesehen sein.

[0097] Weiters ist in der Fig. 10 noch dargestellt, dass zumindest der erste Behälter 13 und/oder auch der weitere Behälter 46 mit zumindest einer zusätzlichen Druckquelle 49 in Leitungsverbindung stehen können oder kann. So kann jeder der Behälter 13, 46 jeweils mit einer eigenen Druckquelle 49 in Leitungsverbindung stehen. Es könnte aber auch eine gemeinsame Druckquelle 49 für die Behälter 13, 46 vorgesehen sein. Die zumindest eine Druckquelle 49 kann z.B. von einer Kartusche oder einer Gasflasche mit einem unter Druck stehenden Treibgas gebildet sein, welches brandhemmende Eigenschaften bzw. eine brandhemmende Wirkung hat. Dabei kann es sich z.B. um CO₂ handeln, welches in einem nicht näher bezeichneten Speicherbehälter aufgenommen ist. Auf die nähere Bezeichnung und Beschreibung von diversen Leitungsverbindungen wurde der besseren Übersichtlichkeit halber verzichtet.

[0098] In den Fig. 11 und 12 ist eine weitere und gegebenenfalls für sich eigenständige Ausführungsform der Lanze 1, insbesondere deren zweiten Stellmittel-Anordnung, gezeigt, wobei wiederum für gleiche Teile gleiche Bezugszeichen bzw. Bauteilbezeichnungen wie in den vorangegangenen Fig. 1 bis 10 verwendet werden. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, wird auf die detaillierte Beschreibung in den vorangegangenen Fig. 1 bis 10 hingewiesen bzw. Bezug genommen.

[0099] Die Ausbildung des Lanzenkörpers 3 mit den Kanälen 7, 15 und 26 sowie der Teilkanäle 33 und 34 des ersten Kanals 7 kann analog erfolgen, wie dies zuvor bereits detailliert beschrieben worden ist.

[00100] Es ist bei diesem Ausführungsbeispiel vorgesehen, dass die Lanze 1 zumindest die beiden zuvor beschriebenen Behälter 13 und 46 umfasst, wobei diese direkt am Lanzenkörper 3 angeordnet sein können oder wahlweise auch von diesem getrennt angeordnet sein können. In jedem der Behälter 13, 46 ist jeweils ein ausgewähltes der zuvor beschriebenen Zusatzmittel 2, 45 aufgenommen. Der weitere Behälter 46 kann via dem vierten Kanal 47 mit der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 und dem dort befindlichen zweiten Stellmittel 30 in Strömungsverbindung stehen, wie dies in der Fig. 10 bereits beschrieben worden ist. Auf das Vorsehen des Umschaltorgans 48 kann gegebenenfalls verzichtet werden.

[00101] Der zweite Kanal 15 für das erste Zusatzmittel 2 steht, so wie dies in der Fig. 9 gezeigt und beschrieben ist, in direkter Wirkverbindung mit dem dritten Stellmittel 42 der zweiten Stellmittel-Anordnung 29. Es ist bevorzugt auch hier wiederum der Steuerzapfen 31 vorgesehen, wobei jedoch die Anordnung und Ausbildung der Stellmittel 30, 42 sowie der Stellorgane 37 und 38 der Stellmittel-Gruppe 36 an die jeweils erforderlichen Betriebsstellungen anzupassen ist. Dies kann z.B. dadurch realisiert werden, dass der vorhandene Steuerzapfen 31, gegebenenfalls gemeinsam mit dem zweiten Griff 6, vom Lanzenkörper 3 ausgebaut bzw. entfernt wird und durch einen adaptierten neuen weiteren Steuerzapfen 31' ersetzt wird.

[00102] So zeigt die Fig. 11 jene Betriebsstellung oder Steuerungsstellung der Stellmittel 30, 42 sowie der Stellorgane 37 und 38 der Stellmittel-Gruppe 36, welche am Steuerzapfen 31 ausgebildet oder angeordnet sind, in der das erste Stellorgan 37 der Stellmittel-Gruppe 36 den Durchfluss des unter Druck stehenden Fluides vom ersten Kanal 7 in den in Strömungsrichtung nachfolgenden ersten Teilkanal 33 freigibt. Dies stellt die Freigabestellung für den Durchfluss des Fluides dar. Das zweite Stellorgan 38 der Stellmittel-Gruppe 36 befindet sich in seiner Verschlussstellung bzw. Sperrstellung. Es kann möglicherweise überhaupt auf die Ausbildung oder Anordnung des zweiten Stellorgans 38 verzichtet werden.

[00103] Weiters befindet sich das zweite Stellmittel 30, insbesondere der das Stellmittel 30 bildende Durchbruch 32, in seiner Verschlussstellung bzw. Sperrstellung. Es befindet sich jedoch das dritte Stellmittel 42 für den zweiten Kanal 15 in seiner Freigabestellung. In dieser Betriebsstellung ist der dritte Kanal 26 als verschlossen zu betrachten, das Fluid strömt vom zweiten Kanal 7 über das geöffnete erste Stellorgan 37 in den ersten Teilkanal 33 zum ersten Kanalaus-

lass 9, weiter in die Mischkammer 24 des ersten Düsenkörpers 19 und tritt an der Auslassöffnung 23 aus der Lanze 1 aus. Da sich das dritte Stellmittel 42 für den zweiten Kanal 15 in seiner Freigabestellung befindet, kann das erste Zusatzmittel 2 in die Mischkammer 24 eingesaugt und dem Fluid vor dem Austritt aus dem ersten Düsenkörper 19 beigegeben werden. Dies auch deshalb, da sich das zweite Stellmittel 30 in seiner Verschlussstellung bzw. Sperrstellung befindet.

[00104] In der Fig. 12 ist jene Betriebsstellung oder Steuerungsstellung der Stellmittel 30, 42 sowie der Stellorgane 37 und 38 der Stellmittel-Gruppe 36 gezeigt, bei welcher eine Beimischung oder Beimengung des ersten Zusatzmittels 2 nicht vorgesehen ist. Es soll hingegen nur das weitere oder zweite Zusatzmittel 45 ausgehend vom zweiten oder weiteren Behälter 46, gegebenenfalls dem vierten Kanal 47, via dem dritten Kanal 26 in die Mischkammer 24 gelangen und dort dem hindurchströmenden Fluid beigemischt werden.

[00105] Dazu befindet sich das dritte Stellmittel 42 für den zweiten Kanal 15 in seiner Verschlussstellung bzw. Sperrstellung. Damit ist die Zufuhr oder das Ansaugen des ersten Zusatzmittels 2 aus dem ersten Behälter 13 unterbunden. Das zweite Stellmittel 30, insbesondere der das Stellmittel 30 bildende Durchbruch 32, befindet sich in seiner Freigabestellung. So ist eine durchgängige Strömungsverbindung ausgehend vom weiteren Behälter 46, gegebenenfalls dem vierten Kanal 47, dem zweiten Stellmittel 30, dem dritten Kanal 26 bis hin zum dritten Kanalauslass 28 ausgebildet. Das erste Stellorgan 37 der Stellmittel-Gruppe 36 befindet sich in seiner Freigabestellung und leitet das Fluid vom ersten Kanal 7 in den nachfolgenden ersten Teilkanal 33. Das zweite Stellorgan 38 der Stellmittel-Gruppe 36 befindet sich in seiner Verschlussstellung bzw. Sperrstellung.

[00106] Mit dieser Ausbildung der zweiten Stellmittel-Anordnung 29 ist es möglich, in beiden Betriebsstellungen jeweils einen Vollstrahl des Fluides abzugeben, jedoch wahlweise unterschiedliche Zusatzmittel 2, 45 abgeben zu können. In der ersten Betriebsstellung gemäß der Fig. 11 wird nur oder ausschließlich das erste Zusatzmittel 2 über den zweiten Kanal 15 dem Fluid beigelegt. Wird hingegen die zweite Betriebsstellung gemäß der Fig. 12 gewählt, wird nur oder ausschließlich das weitere Zusatzmittel 45 über den dritten Kanal 26 dem Fluid beigelegt.

[00107] Damit wird für den Benutzer der Lanze 1 eine einfache Umschaltmöglichkeit im Einsatzfall zur Verfügung gestellt. So kann in der ersten Betriebsstellung ein Schneid- oder Trennvorgang im Festkörper, welcher zumeist ein Hindernis für den Lösch- oder Kühlvorgang darstellt, zur Ausbildung der Zugangsöffnung durchgeführt werden. Ist dies erfolgt, kann rasch, insbesondere mit einer Schwenkbewegung des zweiten Griffs 6 gemeinsam mit Steuerzapfen 31' um deren Längsachse, auf die Beigabe oder das Zumischen des weiteren Zusatzmittels 45 umgeschaltet oder umgestellt werden. Je nachdem, aus welchem der Behälter 13, 46 augenblicklich die Entnahme erfolgt, kann in den nicht benötigten Behälter 46, 13 das jeweilige Zusatzmittel 45, 2 nachgefüllt werden oder überhaupt ein Behältertausch durchgeführt werden.

[00108] Weiters kann auch noch vorgesehen sein, dass nicht nur ein Vollstrahl mit der Lanze 1 abgegeben werden kann, sondern gegebenenfalls auch ein Sprühstrahl, wie dies bereits zuvor beschrieben worden ist. Dazu kann der erste Düsenkörper 19 am Lanzenkörper 3 oder dem zweiten Düsenkörper 20 angeordnet verbleiben. Bevorzugt ist jedoch eine Abnahme bzw. ein Entfernen desselben vorgesehen.

[00109] Bei entsprechender Anordnung und Ausbildung des zweiten Stellorgans 38 kann die Weiterleitung des Fluides vom ersten Kanal 7 in dessen zweiten Teilkanal 34 wahlweise gesteuert werden. Dazu wäre es möglich, ein Sperr- oder Trennorgan 51 - siehe Fig. 1 - im Längsverlauf des zweiten Kanals 15 vorzusehen. Damit kann der Durchfluss des ersten Zusatzmittels 2 durch den zweiten Kanal 15 unterbrochen oder abgesperrt werden und/oder es ist die Abnahme des ersten Düsenkörpers 19 mit einem Teilabschnitt des zweiten Kanals 15 bis hin zum Sperr- oder Trennorgan 51 möglich. Bei entsprechender Betriebsstellung ist dann das Zumischen oder Beigeben des zweiten Zusatzmittels 45 nach Freigabe des zweiten Stellmittels 30 durch den dritten Kanal 26 möglich, wobei jedoch das unter Druck stehende Fluid dem zweiten Teilkanal 34 via dem zweiten Stellorgan 38 zugeleitet wird. Das Fluid strömt nachfolgend in die Mischkammer 24 und wird in dieser mit dem zweiten oder weiteren Zusatzmittel 45 vereint und gemeinsam aus der

Lanze 1 abgegeben.

[00110] Abschließend sei noch darauf hingewiesen, dass die in den Fig. 1 bis 12 gezeigte Lanze 1 und deren Komponenten nur mögliche Ausführungsbeispiele anzusehen sind, wobei auch davon abweichende Anordnungen der Kanäle 7, 15 und 26 möglich sind. So könnte z.B. der zweite Kanal 15 seitlich oder oberhalb des Lanzenkörpers 3 verlaufen bzw. angeordnet sein. Gleiches gilt aber auch für die Teilkanäle 33 und 34 des ersten Kanals 7 im Anschluss an die zweite Stellmittel-Anordnung 29. So können der erste und zweite Teilkanal 33 und 34 auch nebeneinander verlaufend angeordnet sein. Es wäre auch noch möglich, den zweiten Kanal 15 innerhalb des Lanzenkörpers 3 anzuordnen oder auszubilden.

[00111] Bevorzugt ist zumindest der erste Behälter 13 abnehmbar am Lanzenkörper 3 gehalten. Es wäre aber auch möglich, den ersten Behälter 13 von der Lanze 1 getrennt zu halten, insbesondere an der Bedienperson der Lanze 1. So könnte der erste Behälter 13 z.B. am Rücken und/oder an einem Gürtel von der Bedienperson mitgetragen werden. Eine weitere Möglichkeit bestünde noch darin, den ersten Behälter 13 nur bis zum Einsatzort mitzutragen und an dort am Boden getrennt von der Lanze 1 abzustellen. Der zweite Kanal 15 bildet die Verbindungsleitung zwischen dem ersten Behälter 13 und dem ersten Düsenkörper 19.

[00112] Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus Elemente teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Lanze	31	Steuerzapfen
2	erstes Zusatzmittel	32	Durchbruch
3	Lanzenkörper	33	erster Teilkanal
4	Griffanordnung	34	zweiter Teilkanal
5	erster Griff	35	Ablenkkörper
6	zweiter Griff	36	Stellmittel-Gruppe
7	erster Kanal	37	erstes Stellorgan
8	erster Kanaleinlass	38	zweites Stellorgan
9	erster Kanalauslass	39	Durchsetzung
10	Zufuhrleitung	40	Behälteröffnung
11	erste Stellmittel-Anordnung	41	Filterelement
12	erstes Stellmittel	42	drittes Stellmittel
13	erster Behälter	43	Schwenkanordnung
14	Entnahmeöffnung	44	Einfüllöffnung
15	zweiter Kanal	45	weiteres Zusatzmittel
16	zweiter Kanaleinlass	46	weiterer Behälter
17	zweiter Kanalauslass	47	vierter Kanal
18	Düsenanordnung	48	Umschaltorgan
19	erster Düsenkörper	49	Druckquelle
20	zweiter Düsenkörper	50	Anschlagelement
21	erste Einlassöffnung	51	Trennorgan
22	zweite Einlassöffnung		
23	Auslassöffnung		
24	Mischkammer		
25	Längsachse		
26	dritter Kanal		
27	dritter Kanaleinlass		
28	dritter Kanalauslass		
29	zweite Stellmittel-Anordnung		
30	zweites Stellmittel		

Patentansprüche

1. Lanze (1), insbesondere zur wahlweisen Abgabe eines mit Druck beaufschlagten Fluides oder zur gemeinsamen Abgabe eines Gemisches aus dem mit Druck beaufschlagten Fluid und zumindest einem Zusatzmittel (2, 45), umfassend
 - einen Lanzenkörper (3),
 - eine Griffanordnung (4), welche Griffanordnung (4) am Lanzenkörper (3) angeordnet oder ausgebildet ist und einen ersten Griff (5) und einen zweiten Griff (6) umfasst, wobei die beiden Griffe (5, 6) in Richtung der Längserstreckung des Lanzenkörpers (3) voneinander beabstandet angeordnet sind und wobei jeder Griff (5, 6) jeweils von einer Hand eines Benutzer für die Bedienung der Lanze (1) erfasst werden kann,
 - mindestens einen ersten Kanal (7) mit einem ersten Kanaleinlass (8) und einem ersten Kanalauslass (9), wobei der erste Kanaleinlass (8) mit einer Zufuhrleitung (10) des mit Druck beaufschlagten Fluides verbindbar ist,
 - eine erste Stellmittel-Anordnung (11), welche erste Stellmittel-Anordnung (11) im Bereich des ersten Griffs (5) der Griffanordnung (4) angeordnet ist und ein erstes Stellmittel (12) mit dem ersten Kanal (7) direkt in Wirkverbindung steht, wobei das erste Stellmittel (12) von einer Sperrstellung zu einer Durchflussstellung und vice versa verstellbar ist und damit der Durchfluss des mit Druck beaufschlagten Fluides durch den ersten Kanal (7) einstellbar ist,
 - mindestens einen Behälter (13) mit zumindest einer Entnahmeöffnung (14), wobei das erste Zusatzmittel (2) im ersten Behälter (13) aufnehmbar ist,
 - mindestens einen zweiten Kanal (15) mit einem zweiten Kanaleinlass (16) und einem zweiten Kanalauslass (17), wobei der zweite Kanaleinlass (16) mit der zumindest einen Entnahmeöffnung (14) des ersten Behälters (13) in Strömungsverbindung steht,
 - eine zweite Stellmittel-Anordnung (29), welche zweite Stellmittel-Anordnung (29) zumindest ein zweites Stellmittel (30) umfasst, wobei das zweite Stellmittel (30) von einer Verschlussstellung zu einer Freigabestellung und vice versa verstellbar ist und damit das Durchströmen des ersten Zusatzmittels (2) durch den zweiten Kanal (15) einstellbar ist,
 - eine Düsenanordnung (18) mit einem ersten Düsenkörper (19), wobei im ersten Düsenkörper (19) zumindest eine erste Einlassöffnung (21), eine zweite Einlassöffnung (22), zumindest eine Auslassöffnung (23) und eine Mischkammer (24) ausgebildet oder angeordnet sind, und wobei die Einlassöffnungen (21, 22) in die Mischkammer (24) einmünden und die Mischkammer (24) mit der zumindest einen Auslassöffnung (23) in Strömungsverbindung steht,
 - wobei der erste Kanalauslass (9) des ersten Kanals (7) mit der zumindest einen ersten Einlassöffnung (21) des ersten Düsenkörpers (19) in Strömungsverbindung steht, und
 - wobei der zweite Kanalauslass (17) des zweiten Kanals (15) mit der zweiten Einlassöffnung (22) des ersten Düsenkörpers (19) in Strömungsverbindung steht,

dadurch gekennzeichnet,

 - dass zumindest ein dritter Kanal (26) mit einem dritten Kanaleinlass (27) und einem dritten Kanalauslass (28) vorgesehen ist, und der dritte Kanaleinlass (27) mit der äußeren Umgebung in Strömungsverbindung steht,
 - dass der dritte Kanalauslass (28) des dritten Kanals (26) direkt mit der zumindest einen ersten Einlassöffnung (21) des ersten Düsenkörpers (19) in Strömungsverbindung steht,
 - dass das zweite Stellmittel (30) der zweiten Stellmittel-Anordnung (29) direkt mit dem dritten Kanal (26) in Wirkverbindung steht und die zweite Stellmittel-Anordnung (29) im Bereich des zweiten Griffs (6) angeordnet ist,
 - dass der dritte Kanal (26) bei sich in der Freigabestellung befindlichem zweiten Stellmittel (30) zwischen seinem dritten Kanaleinlass (27) und seinem dritten Kanalauslass (28) durchgängig offen ist und damit ein Durchströmen von Umgebungsluft durch den dritten Kanal (26) hindurch zur Mischkammer (24) ermöglicht ist, und

- dass der dritte Kanal (26) zwischen seinem dritten Kanaleinlass (27) und seinem dritten Kanalauslass (28) bei sich in der Verschlussstellung befindlichem zweiten Stellmittel (30) verschlossen ist und damit ein Durchströmen von Umgebungsluft durch den dritten Kanal (26) hindurch zur Mischkammer (24) unterbunden ist.
- 2. Lanze (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der mindestens eine erste Kanal (7) und der zumindest eine dritte Kanal (26) im Lanzenkörper (3) angeordnet oder ausgebildet sind.
- 3. Lanze (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Kanal (15) von einer eigenen Verbindungsleitung gebildet ist und die Verbindungsleitung außerhalb des Lanzenkörpers (3) oder innerhalb des Lanzenkörpers (3) verlaufend angeordnet ist.
- 4. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Stellmittel-Anordnung (29) einen Steuerzapfen (31) umfasst, welcher Steuerzapfen (31) um seine Längsachse verschwenkbar am Lanzenkörper (3) gelagert ist.
- 5. Lanze (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Stellmittel (30) der zweiten Stellmittel-Anordnung (29) von einem den Steuerzapfen (31) in radialer Richtung durchsetzenden Durchbruch (32), insbesondere von zumindest einer Bohrung, gebildet ist.
- 6. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Stellmittel-Anordnung (29) weiters ein drittes Stellmittel (42) umfasst und das dritte Stellmittel (42) mit dem zweiten Kanal (15) direkt in Wirkverbindung steht, wobei das dritte Stellmittel (42) von einer Verschlussstellung zu einer Freigabestellung und vice versa verstellbar ist und damit das Durchströmen des ersten Zusatzmittels (2) durch den zweiten Kanal (15) direkt einstellbar ist.
- 7. Lanze (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass der dritte Kanal (26) bei sich in der Verschlussstellung befindlichem zweiten Stellmittel (30) verschlossen ist und sich das dritte Stellmittel (42) in dessen Freigabestellung befindet und der zweite Kanal (15) durchgängig offen ist, oder dass der dritte Kanal (26) bei sich in der Freigabestellung befindlichem zweiten Stellmittel (30) durchgängig offen ist und sich das dritte Stellmittel (42) in dessen Verschlussstellung befindet und der zweite Kanal (15) verschlossen ist.
- 8. Lanze (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Stellmittel (30) und das dritte Stellmittel (42) der zweiten Stellmittel-Anordnung (29) in Axialrichtung voneinander beabstandet sowie in Umfangrichtung gesehen zueinander versetzt angeordnet sind.
- 9. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein zweiter Düsenkörper (20) vorgesehen ist, welcher zweite Düsenkörper (20) in Durchströmrichtung des mit Druck beaufschlagten Fluides dem ersten Düsenkörper (19) vorgeordnet ist und der erste Kanalauslass (9) des ersten Kanals (7) im zweiten Düsenkörper (20) angeordnet oder ausgebildet ist.
- 10. Lanze (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der dritte Kanal (26) ebenfalls im zweiten Düsenkörper (20) angeordnet oder ausgebildet ist.
- 11. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Düsenkörper (19) der Düsenanordnung (18) abnehmbar am Lanzenkörper (3), insbesondere abnehmbar am zweiten Düsenkörper (20), gehalten ist.
- 12. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Kanal (7) in seinem Längsabschnitt zwischen der zweiten Stellmittel-Anordnung (29) und dem ersten Kanalauslass (9) einen ersten Teilkanal (33) und einen zweiten Teilkanal (34) umfasst und der erste Teilkanal (33) innerhalb des zweiten Teilkanals (34) angeordnet ist.

13. Lanze (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Teilkanal (33) in Axialrichtung vor dem ersten Kanalauslass (9) endet und in den den ersten Teilkanal (33) umgebenden zweiten Teilkanal (34) einmündet und weiters zumindest ein Endabschnitt des ersten Teilkanals (33) bezüglich des ersten Kanalauslasses (9) in fluchtender Ausrichtung zu diesem angeordnet ist.
14. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die zweite Stellmittel-Anordnung (29) weiters eine Stellmittel-Gruppe (36) mit zumindest einem ersten Stellorgan (37) und einem zweiten Stellorgan (38) umfasst, welche Stellorgane (37, 38) der Stellmittel-Gruppe (36) mit dem ersten Kanal (7) in direkter Wirkverbindung stehen.
15. Lanze (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stellorgane (37, 38) der Stellmittel-Gruppe (36) jeweils von einer der Steuerzapfen (31) in radialer Richtung durchdringenden Durchsetzung (39), insbesondere jeweils von zumindest einer Bohrung, gebildet sind.
16. Lanze (1) nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Stellorgane (37, 38) der Stellmittel-Gruppe (36) in Axialrichtung voneinander beabstandet sowie in Umfangrichtung gesehen umfänglich um einen Versatzwinkel zueinander versetzt angeordnet sind und wahlweise jeweils nur eines der Stellorgane (37, 38) den Durchfluss des mit Druck beaufschlagten Fluides ermöglicht.
17. Lanze (1) nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das erste Stellorgan (37) der Stellmittel-Gruppe (36) mit dem ersten Teilkanal (33) in direkter Wirkverbindung steht und das zweite Stellorgan (38) der Stellmittel-Gruppe (36) mit dem zweiten Teilkanal (34) in direkter Wirkverbindung steht.
18. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei sich in der Verschlussstellung befindlichem zweiten Stellmittel (30) der dritte Kanal (26) verschlossen ist und gleichzeitig mittels des zumindest einen ersten Stellorgans (37) die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal (7) und dem ersten Teilkanal (33) ausgebildet ist und weiters mittels des zweiten Stellorgans (38) die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal (7) und dem zweiten Teilkanal (34) unterbrochen ist.
19. Lanze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei sich in der Freigabestellung befindlichem zweiten Stellmittel (30) der dritte Kanal (26) durchgängig offen ist und gleichzeitig mittels des zumindest einen ersten Stellorgans (37) die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal (7) und dem ersten Teilkanal (33) ausgebildet ist und weiters mittels des zweiten Stellorgans (38) die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal (7) und dem zweiten Teilkanal (34) unterbrochen ist.
20. Lanze (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei entferntem ersten Düsenkörper (19) und bei sich in der Verschlussstellung befindlichem zweiten Stellmittel (30) der dritte Kanal (26) verschlossen ist und gleichzeitig mittels des zumindest einen ersten Stellorgans (37) die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal (7) und dem ersten Teilkanal (33) unterbrochen ist und weiters mittels des zweiten Stellorgans (38) die Strömungsverbindung zwischen dem ersten Kanal (7) und dem zweiten Teilkanal (34) ausgebildet ist.
21. Lanze (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 20, **dadurch gekennzeichnet**, dass der zweite Griff (6) der Griffanordnung (4) mit dem Steuerzapfen (31) der zweiten Stellmittel-Anordnung (29) drehfest gekoppelt ist, insbesondere der zweite Griff (6) und der Steuerzapfen (31) einstückig ausgebildet sind.
22. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein weiterer Behälter (46) für ein darin aufzunehmendes weiteres Zusatzmittel (45) vorgesehen ist und der weitere Behälter (46) via einem vierten Kanal (47) mit der zweiten Stellmittel-Anordnung (29) und weiters mit dem dritten Kanal (26) in Strömungsverbindung steht.

23. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest einer der Behälter (13, 46) abnehmbar am Lanzenkörper (3) gehalten ist.
24. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Schwenkanordnung (43) vorgesehen ist, mittels welcher Schwenkanordnung (43) zumindest der erste Behälter (13) verschwenkbar am Lanzenkörper (3) gehalten ist.
25. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eine Behälteröffnung (40) vorgesehen ist, welche zumindest eine Behälteröffnung (40) in einen Behälterinnenraum des Behälters (13, 46) einmündet.
26. Lanze (1) nach Anspruch 25, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Behälterinnenraum via die Behälteröffnung (40) mit der äußeren Umgebung in Strömungsverbindung steht und in der Behälteröffnung (40) zumindest ein Filterelement (41) angeordnet ist.
27. Lanze nach einem der Ansprüche 22 bis 26, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest der weitere Behälter (46) vorgesehen ist und die zweite Stellmittel-Anordnung (29) weiters das dritte Stellmittel (42) umfasst, wobei in einer ersten Betriebsstellung der zweiten Stellmittel-Anordnung (29) sich das dritte Stellmittel (42) und das erste Stellorgan (37) der Stellmittel-Gruppe (36) jeweils in deren Freigabestellung befinden und sich das zweite Stellmittel (30) in seiner Verschlussstellung befindet und der dritte Kanal (26) verschlossen ist, und wobei in einer zweiten Betriebsstellung der zweiten Stellmittel-Anordnung (29) sich das erste Stellorgan (37) der Stellmittel-Gruppe (36) und das zweite Stellmittel (30) jeweils in deren Freigabestellung befinden und sich das dritte Stellmittel (42) in seiner Verschlussstellung befindet und der zweite Kanal (15) verschlossen ist.
28. Lanze (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Zusatzmittel (2, 45) aus der Gruppe von Festkörpergranulat, Löschpulver, Löschadditiv, Schaummittel, Trockeneis, Dekontaminationsmittel ausgewählt ist.

Hierzu 6 Blatt Zeichnungen

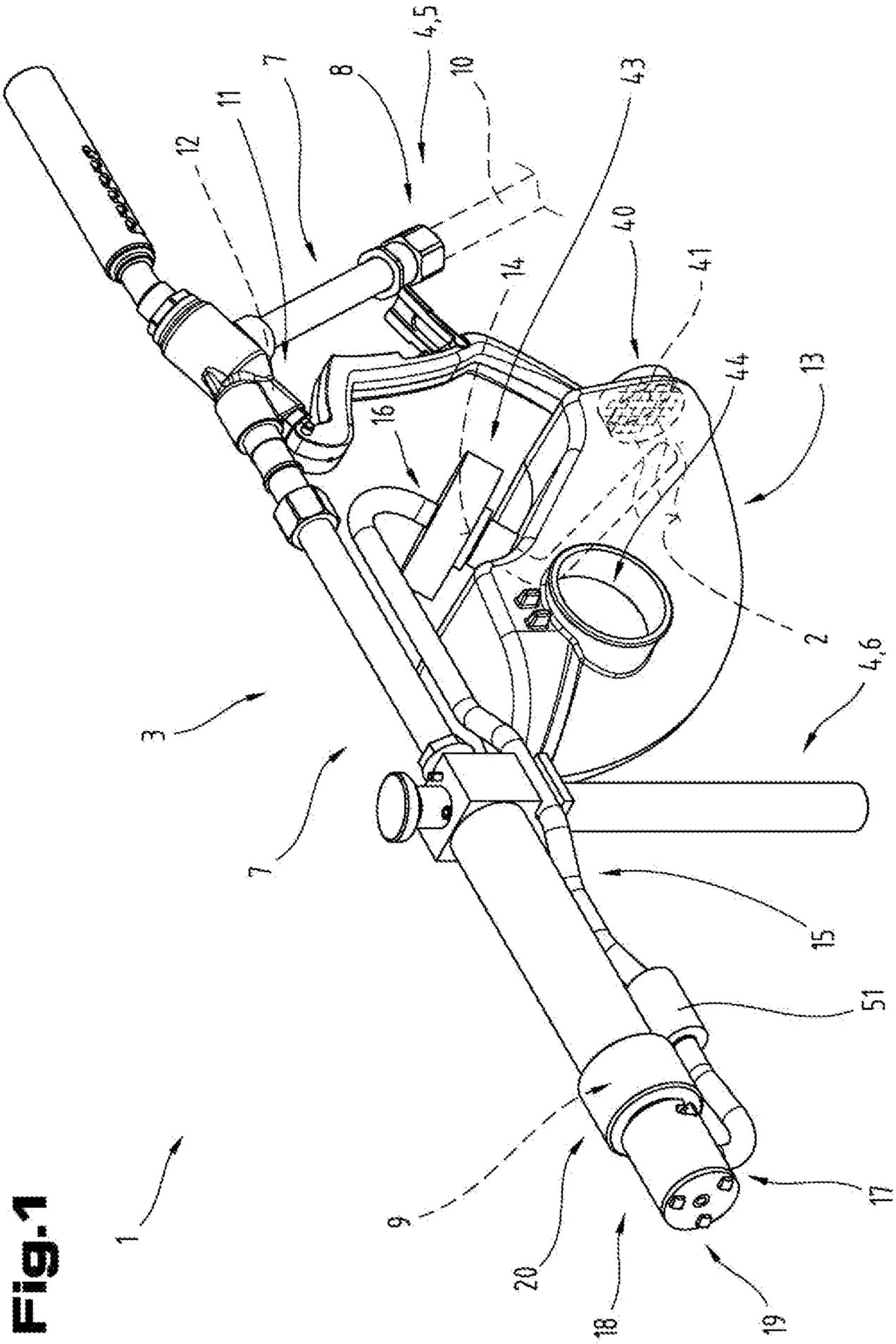
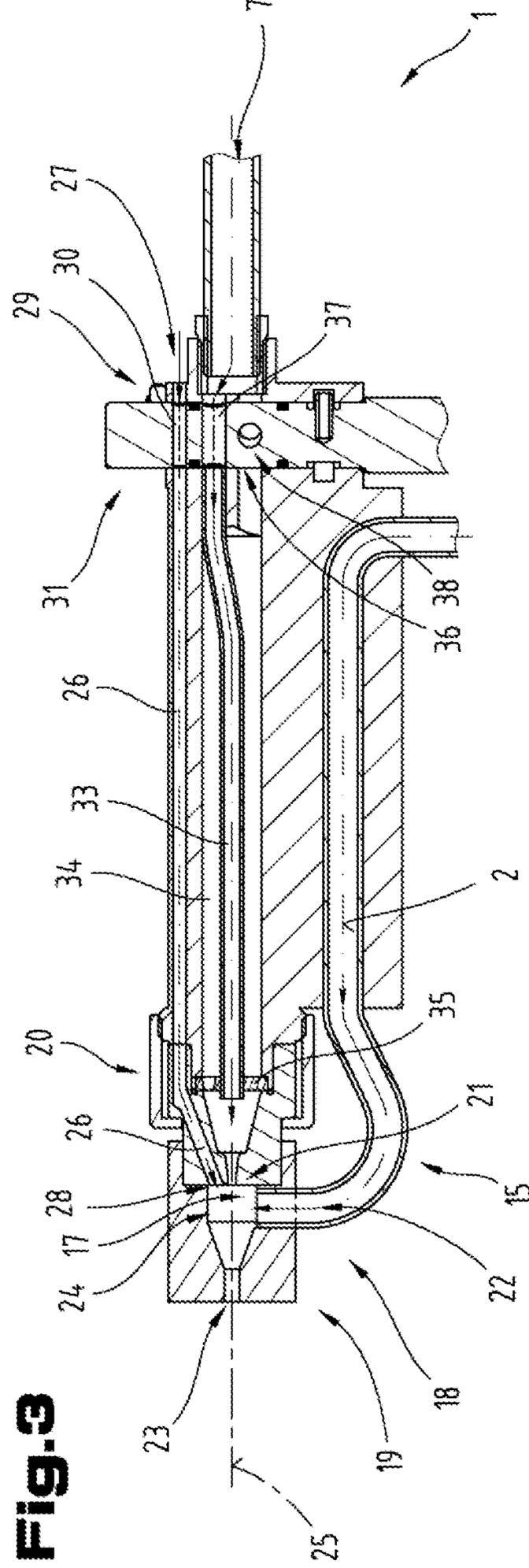
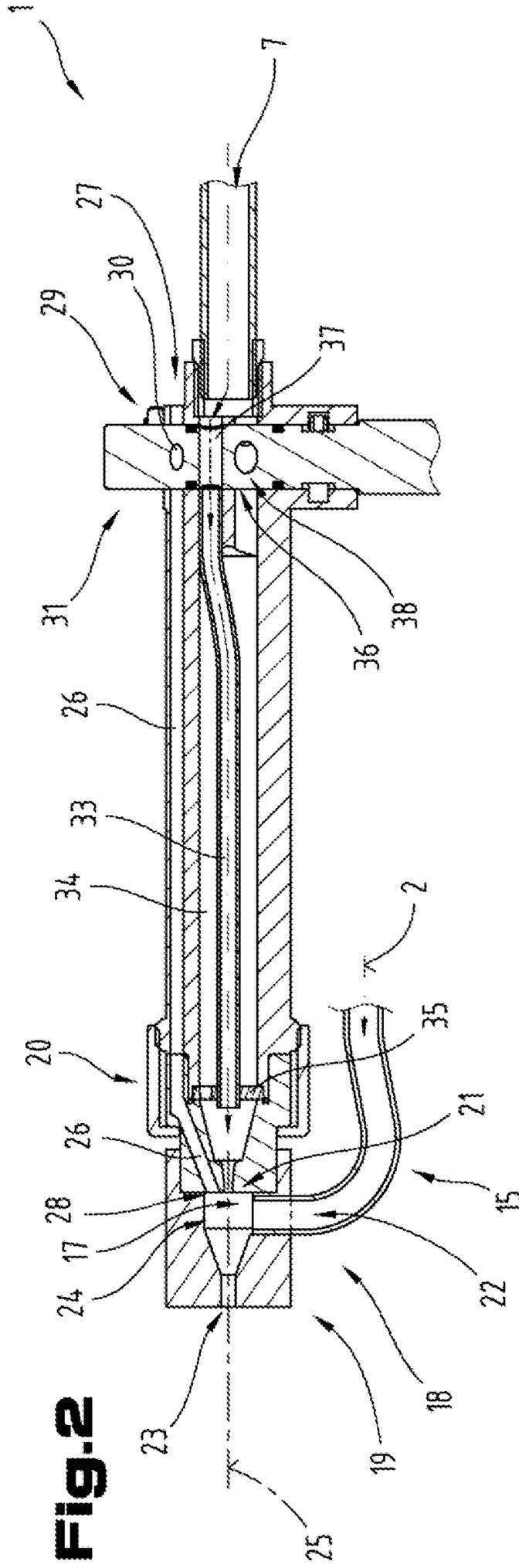


Fig. 1



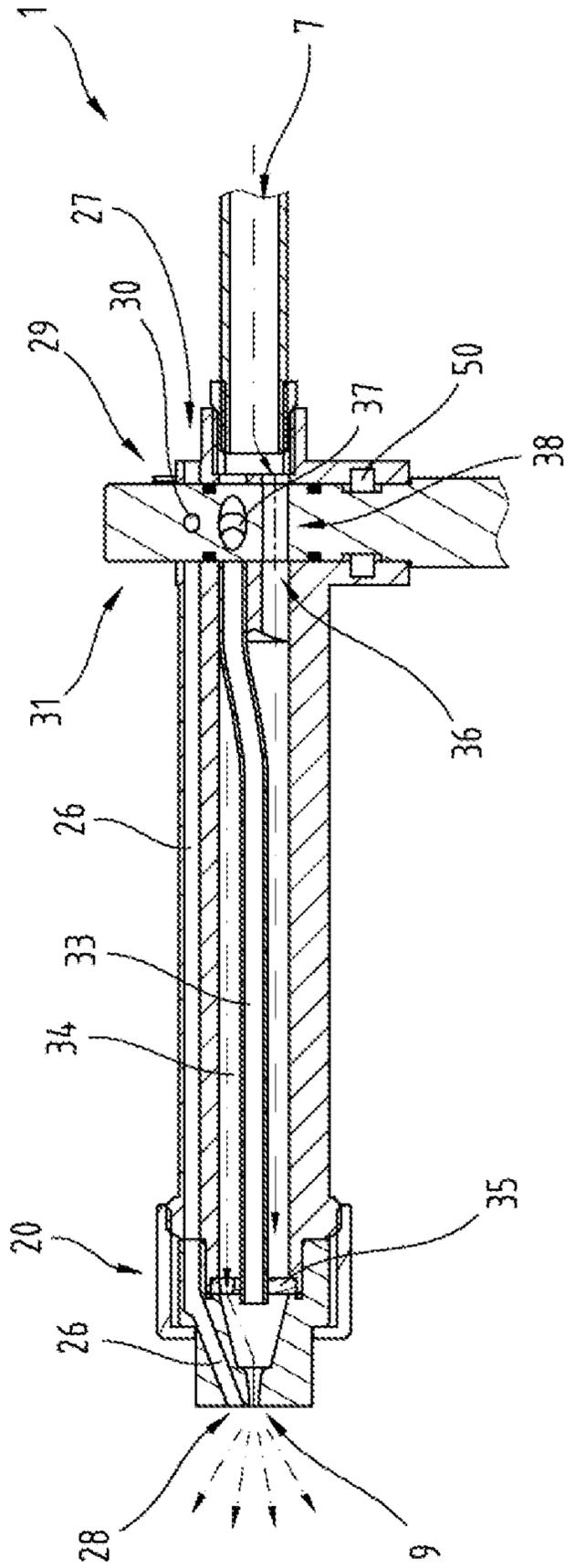


Fig. 4

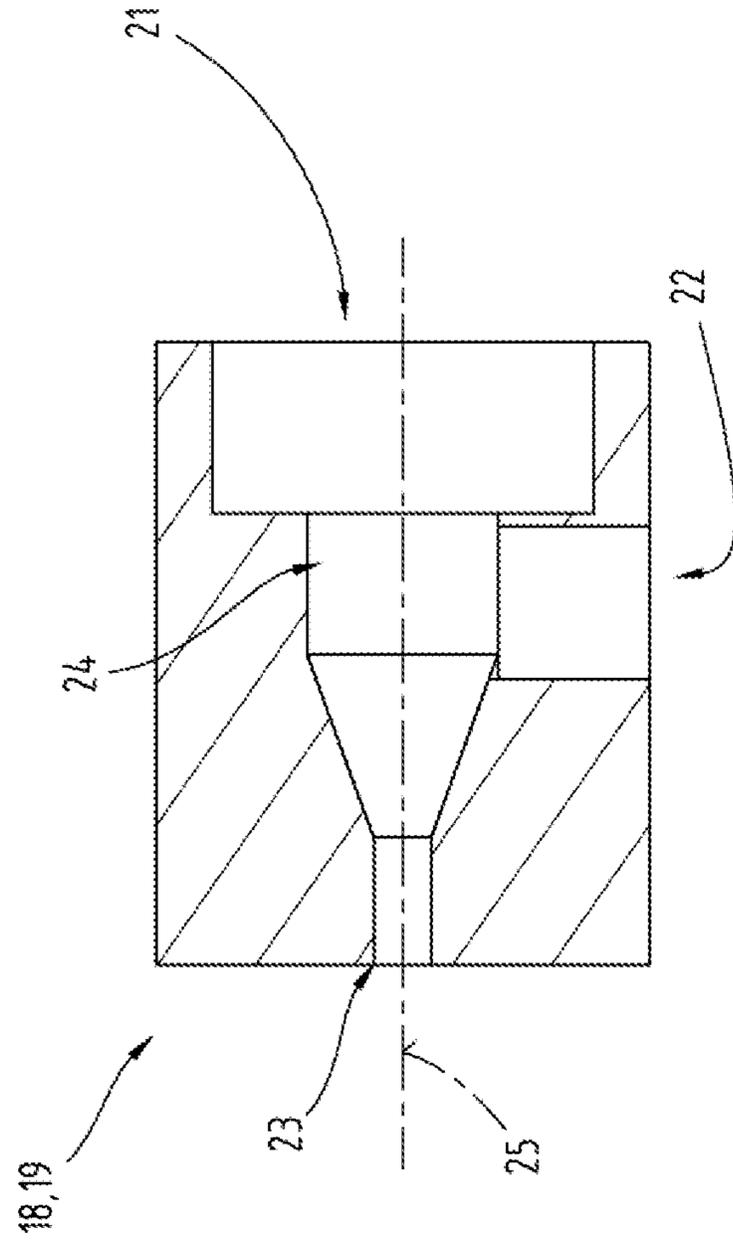
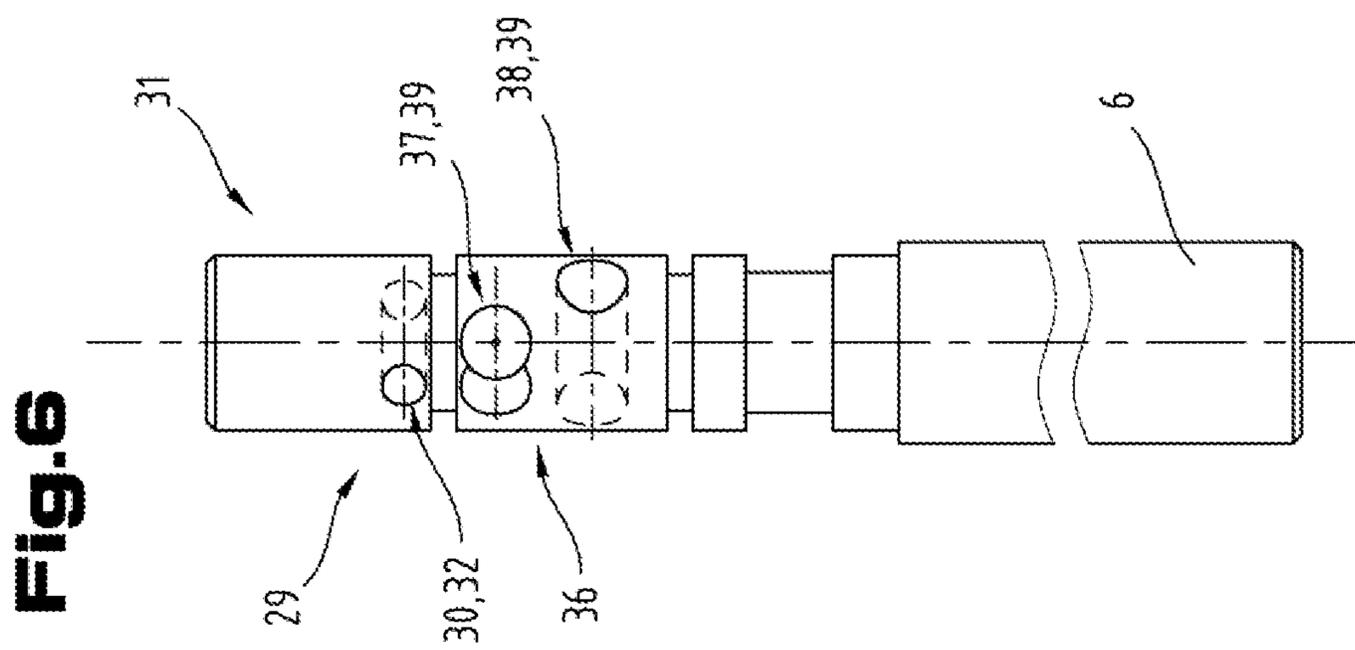
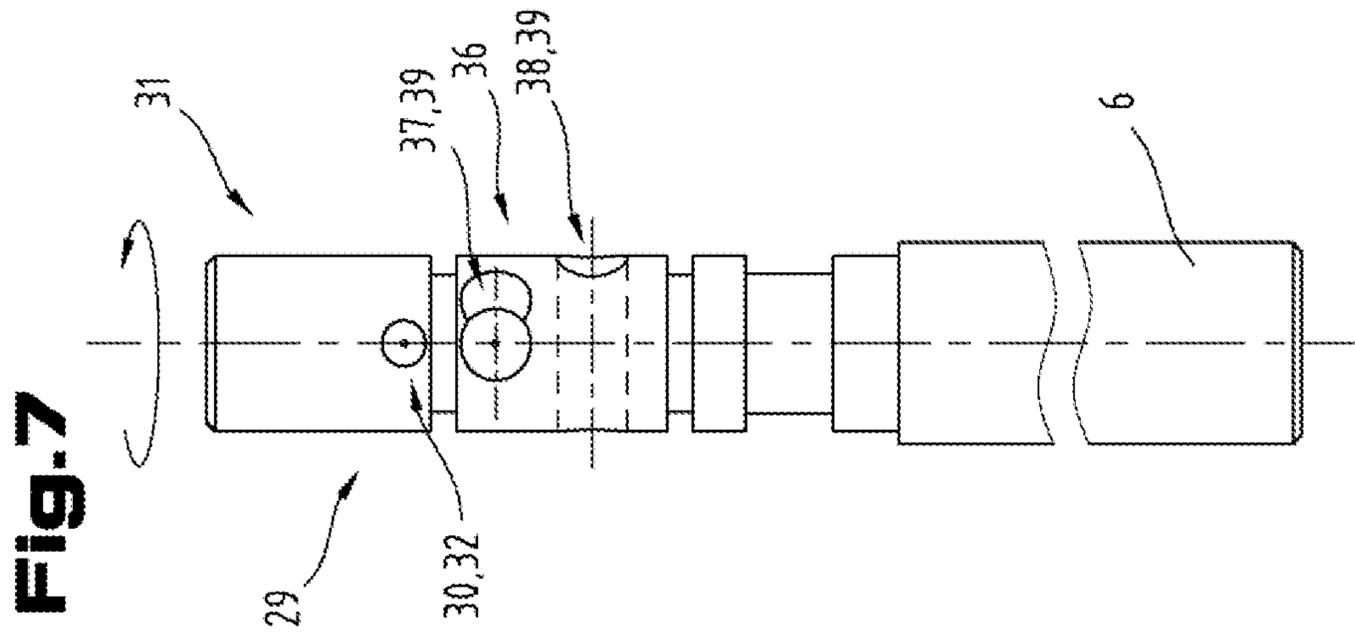
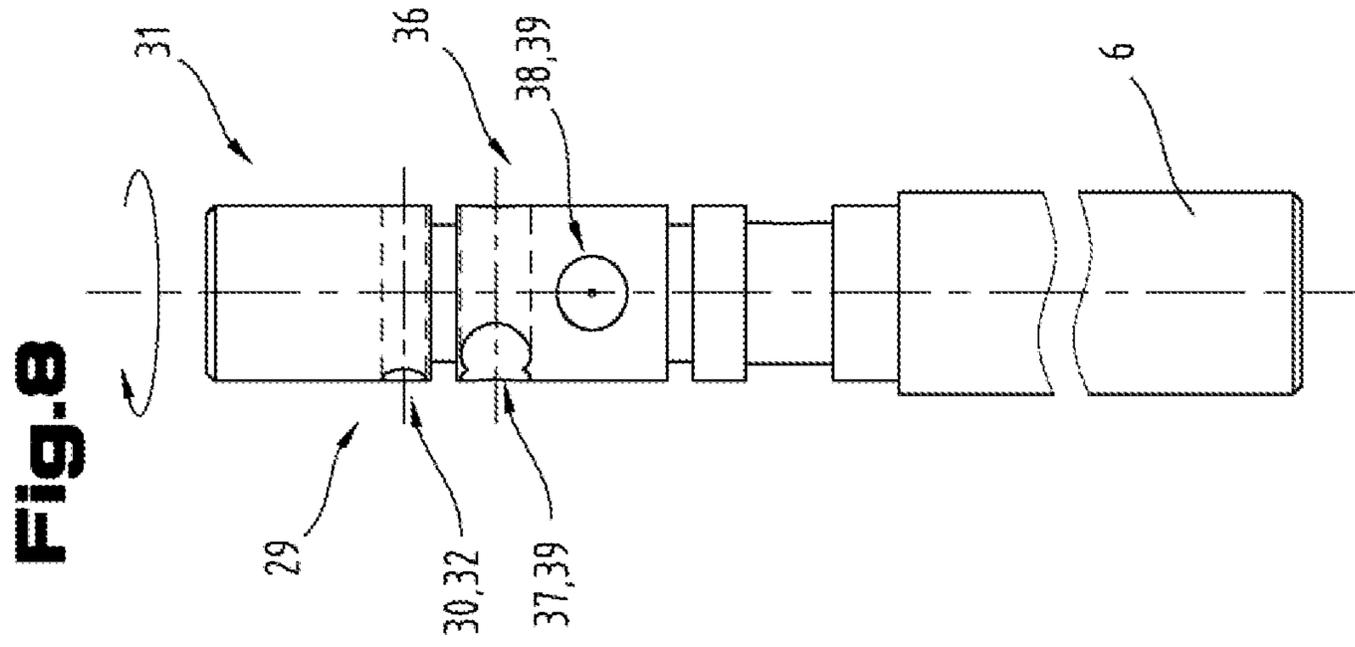


Fig. 5



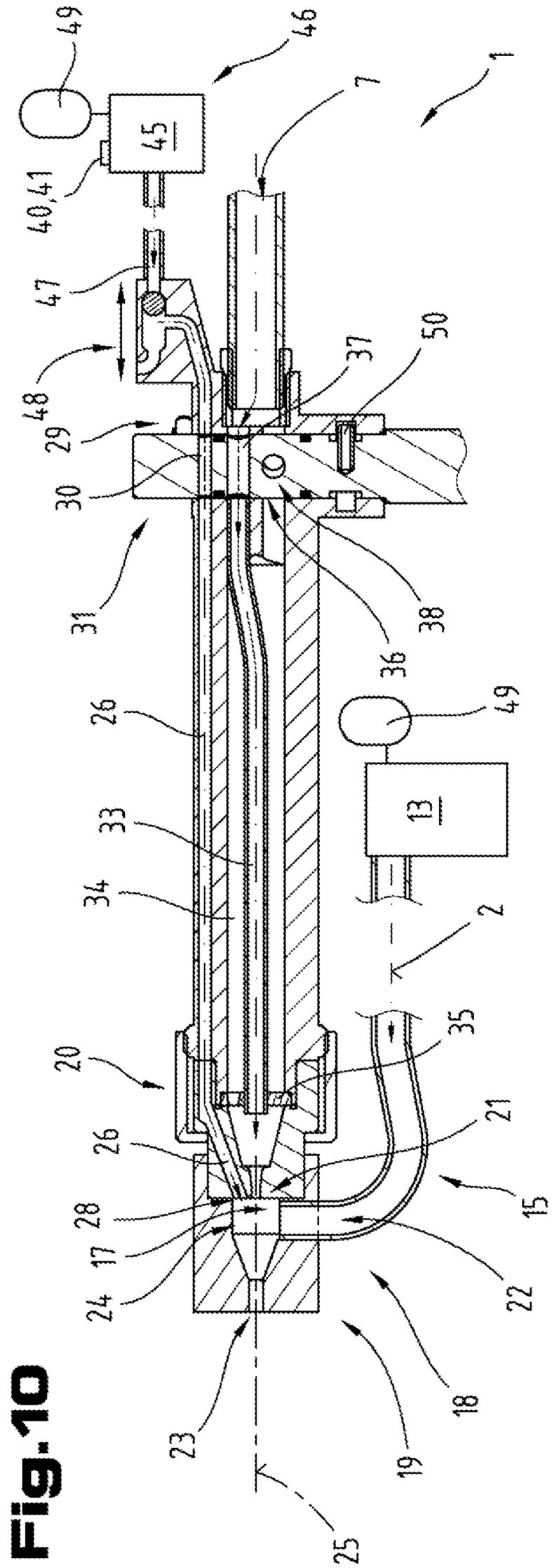
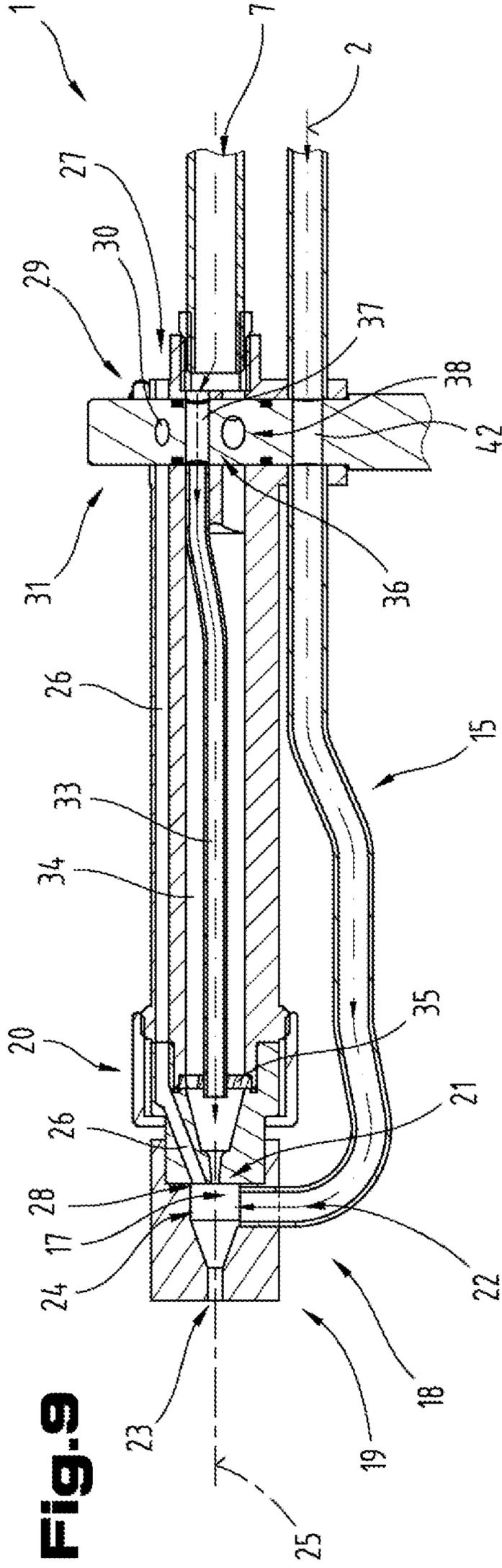


Fig.11

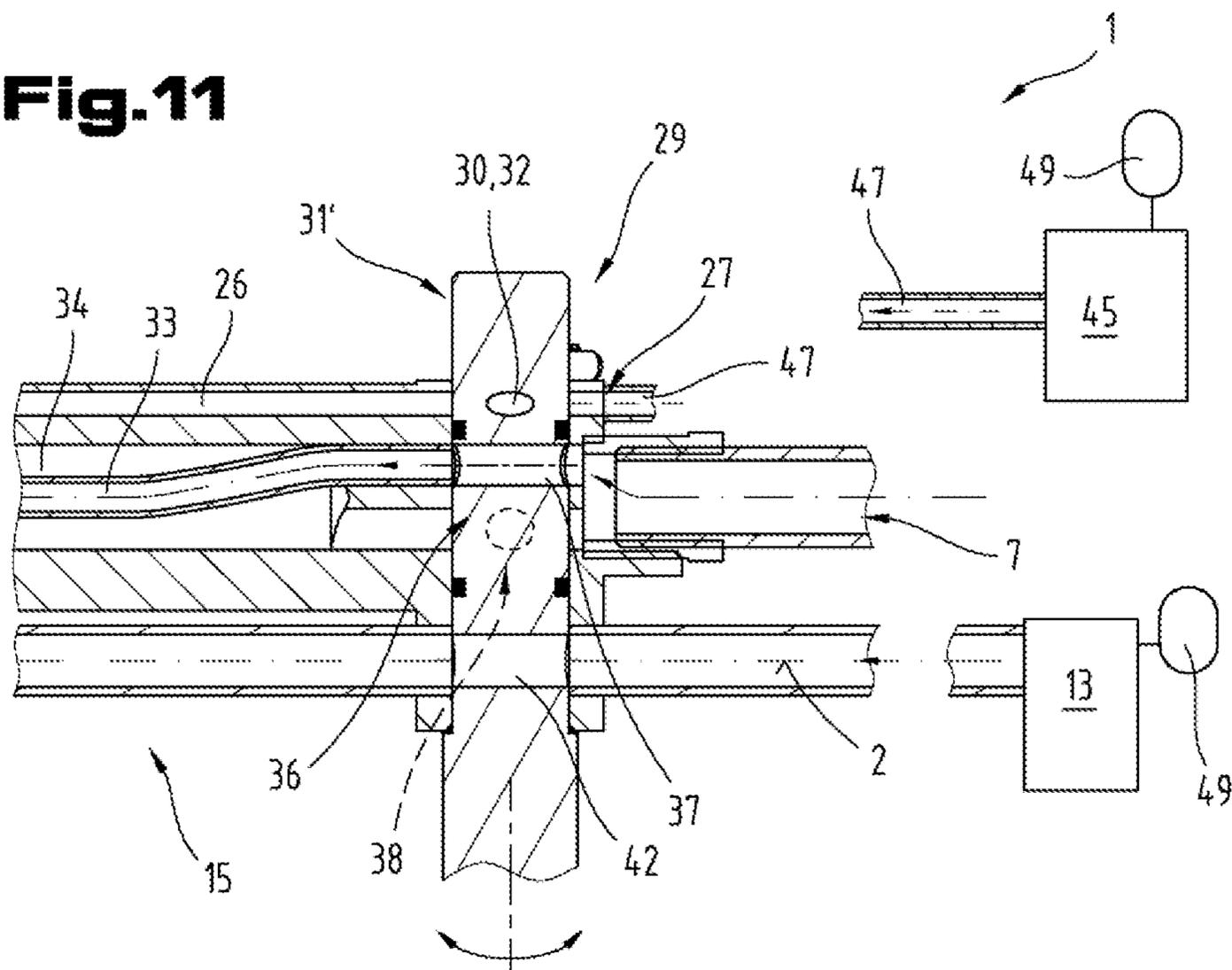


Fig.12

