



(11) **EP 0 822 849 B2**

(12) **NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

- (45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:  
**24.01.2007 Patentblatt 2007/04**
- (45) Hinweis auf die Patenterteilung:  
**13.06.2001 Patentblatt 2001/24**
- (21) Anmeldenummer: **96914942.6**
- (22) Anmeldetag: **18.04.1996**
- (51) Int Cl.:  
**A62C 31/05 (2006.01)**
- (86) Internationale Anmeldenummer:  
**PCT/EP1996/001622**
- (87) Internationale Veröffentlichungsnummer:  
**WO 1996/033774 (31.10.1996 Gazette 1996/48)**

(54) **TRANSPORTABLE LÖSCHPISTOLE**  
**PORTABLE FIRE EXTINGUISHING NOZZLE ARRANGEMENT**  
**PISTOLET D'EXTINCTEUR PORTATIF**

- |   |   |
|---|---|
| <p>(84) Benannte Vertragsstaaten:<br/><b>DE ES FR GB IT</b></p> <p>(30) Priorität: <b>22.04.1995 DE 19514939</b><br/><b>29.11.1995 DE 29518911 U</b></p> <p>(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:<br/><b>11.02.1998 Patentblatt 1998/07</b></p> <p>(73) Patentinhaber: <b>Fogtec Brandschutz GmbH &amp; Co. KG</b><br/><b>51063 Köln (DE)</b></p> <p>(72) Erfinder:<br/>• <b>SPRAKEL, Dirk</b><br/><b>D-51519 Odenthal-Altenberg (DE)</b><br/>• <b>SPRAKEL, Jan</b><br/><b>D-51399 Burscheid (DE)</b><br/>• <b>LINDBERG OLESEN, Jesper</b><br/><b>DK-9230 Svenstrup gedthab (DK)</b></p> | <p>(74) Vertreter: <b>Simons, Johannes et al</b><br/><b>COHAUSZ &amp; FLORACK</b><br/><b>Patent- und Rechtsanwälte</b><br/><b>Bleichstrasse 14</b><br/><b>40211 Düsseldorf (DE)</b></p> <p>(56) Entgegenhaltungen:<br/><b>WO-A-92/20453</b> <b>WO-A-94/06517</b><br/><b>DE-A- 3 822 160</b> <b>FR-A- 2 339 414</b><br/><b>GB-A- 629 335</b> <b>US-A- 195 643</b><br/><b>US-A- 236 541</b> <b>US-A- 2 342 050</b><br/><b>US-A- 2 364 848</b></p> <p>• <b>"WASSER LÖSCHMITTEL", Dr. Ing. Oskar Herterich, Dr. Alfred Hüthig Verlag GmbH Heidelberg, 1960</b></p> <p>• <b>Research report No. RTE 11311/95 März 1995</b></p> |
|---|---|

**EP 0 822 849 B2**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine transportable Löschpistole, welche einen Löschdüsenkopf aufweist, der an seiner vorderen freien Stirnseite mit einer Mehrzahl von beabstandet zueinander angeordneten Löschdüsen bestückt ist, welche mit einer Löschfluid zuführenden Versorgungsleitung verbindbar sind und mit denen bei Beaufschlagung mit Löschfluid ein Fluidnebel erzeugbar ist.

[0002] Eine Löschpistole der eingangs genannten Art ist aus den US-Patent US 3 704 831 bekannt. Bei der bekannten Pistole ist der Düsenkopf drehbar derart angeordnet, daß die auf der Stirnfläche angeordneten Düsenöffnungen durch eine Verdrehung des Kopfes mit der Austrittsöffnung einer Löschfluidversorgungsleitung zur Deckung gebracht werden können. Auf diese Weise tritt jeweils aus einer der Düsen ein Löschmittelstrahl aus. Dabei ist eine der Löschdüsen derart ausgebildet, daß sie bei Beaufschlagung mit Löschfluid einen Löschnebel erzeugt.

[0003] Bei der bekannten Löschpistole tritt das Löschfluid mit einer relativ hohen kinetischen Energie aus. Der Vorteil der Verwendung eines solchen Löschfluidstrahls besteht darin, daß der Löschmittelstrahl mit einer großen Reichweite in den Bereich des Brandes eingebracht werden kann. Auf diese Weise ist unter anderem der Feuerwehmann, welcher die Löschanlage bedient, nur einem geringen Verletzungsrisiko ausgesetzt. Um dies zu erreichen, wurden in der Vergangenheit die Wasserschäden als unvermeidlich hingenommen, die durch die stets erforderlichen großen Menge an Löschmittel zum Löschen eines Feuers verursacht werden.

[0004] Neben der voranstehend erläuterten bekannten Löschpistole ist aus der internationalen Anmeldung WO94/25112 ein stationär zu befestigender Löschdüsenhalter bekannt, bei dem die Löschdüsen auf einer schrägen, kegelförmig ausgebildeten Außenfläche angeordnet sind. Der Vorteil einer solchen Ausbildung des Löschdüsenhalters besteht darin, daß über die Löschdüsen ein relativ großes Raumvolumen kurzfristig mit Löschfluid überstrichen werden kann.

[0005] Neben den herkömmlichen Löschverfahren, bei denen große Mengen von Löschfluid in den Brandherd geleitet werden, ist es bekannt, zum Löschen eines Feuers einen Fluidnebel einzusetzen. Durch das Einsprühen eines derartigen Flüssigkeitsnebels in die Umgebung des Brandherdes wird die Temperatur der den Brandherd umgebenden Gase herabgesenkt. Gleichzeitig wird der für den Verbrennungsvorgang benötigte Sauerstoff aus der Umgebung des Brandes verdrängt. Durch die Temperaturherabsetzung und die Verdrängung des Sauerstoffs wird schließlich der Brand erstickt. Dabei liegt ein weiterer besonderer Vorteil des Löschens mit einem Fluidnebel darin, daß nur geringe Flüssigkeitsmengen zum Löschen benötigt werden.

[0006] Aus der WO-A-92/20453 ist ein Löschdüsenkopf für stationäre Löschanlagen bekannt, welcher ebenfalls an seiner vorderen, freien Stirnseite eine Mehrzahl

von Löschdüsen besitzt. Jede dieser Löschdüsen erzeugt bei Beaufschlagung mit aus einem Druckspeicher entnommenen Löschfluid einen Löschnebel. Abhängig vom Druck in der Versorgungsleitung, über welche der Löschdüsenkopf mit Löschfluid versorgt wird, werden eine zentrale Düse des Löschdüsenkopfes alleine oder alle Düsen des Löschdüsenkopfes gemeinsam mit Fluid beaufschlagt. Zu diesem Zweck ist ein Kolben vorgesehen, der den Zufluß zu den seitlich der zentralen Düse angeordneten Löschdüsen absperrt, wenn der Druck in der Versorgungsleitung unter einen Mindestwert sinkt. Auf diese Weise kann zumindest aus der zentralen Löschdüse auch dann noch Löschfluid aus dem Löschdüsenkopf ausgebracht werden, wenn der von dem Druckspeicher abgegebene Druck soweit absinkt, daß bei voller Öffnung aller Löschdüsen eine ordnungsgemäße Erzeugung des Löschnebels nicht mehr gewährleistet wäre. Da die Funktionsweise des Löschdüsenkopfes jedoch fest mit dem Druckverlauf in der Versorgungsleitung gekoppelt ist, kann bei Verwendung eines solchen Löschdüsenkopfes nicht gewährleistet werden, daß zu jedem Zeitpunkt der für die Bekämpfung eines Brandes optimale Löschnebel zur Verfügung steht.

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Löschpistole der eingangs genannten Art dahingehend zu verbessern, daß bei ihr die zum Löschen eines Feuers benötigte Fluidmenge bei einer gesteigerten Wirksamkeit des Fluidnebels reduziert ist.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine transportable Löschpistole nach Anspruch 1 gelöst.

[0009] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, anstelle von oder zusätzlich zu einer zentralen Hauptdüse weitere Löschdüsen vorzusehen, welche einen fein verteilten Löschnebel erzeugen. Durch die Auswahl der einzelnen Löschdüsen, von denen jede je nach Anwendungsfall beispielsweise Nebel anderer Art und Zusammensetzung erzeugen kann, ihre Anzahl, ihre jeweilige Betriebsweise, die Art ihrer Beaufschlagung mit Löschfluid und ihre Positionierung auf dem Löschdüsenkopf ist es möglich, einen Löschnebel von besonderer Qualität zu erzeugen. Dieser Löschnebel ist unter anderem hinsichtlich der Art und Größe der in ihm enthaltenen einzelnen Nebeltröpfchen optimal zusammengesetzt.

[0010] Darüber hinaus ermöglicht es die erfindungsgemäße Löschpistole, während des Löscheinsatzes die Art und Zusammensetzung des erzeugten Löschnebels an die sich mit fortschreitendem Löscherfolg ändernden Anforderungen anzupassen. Dies wird dadurch erreicht, daß über eine Ventilkombination wahlweise eine der Löschdüsen für sich und/oder Gruppen der Löschdüsen mit Löschfluid beaufschlagbar sind. Auf diese Weise können beispielsweise verschiedene Löschdüsenkombinationen zur Erzeugung eines mit einem breiten Spektrum unterschiedlicher Fluidtröpfchen zusammengesetzten Löschnebels benutzt werden. Ebenso ist es beispielsweise im Hinblick auf eine möglichst schnelle Abkühlung der Raumtemperatur zu Beginn des Löschens möglich, einen Löschnebel zu erzeugen, der aus nur einer einzigen,

besonders feinverteilten Tröpfchenform zusammengesetzt ist. Bei fortschreitendem Löscherfolg können dann durch Öffnen zusätzlicher Düsen diesem feinen Nebel größere Tropfen beigemischt werden, um beispielsweise Glutnester direkt zu bekämpfen.

**[0011]** Je nach Anwendungsfall können die einzelnen Löschdüsen in einer Linie nebeneinander angeordnet sein. Dies kann für solche Fälle günstig sein, bei denen über eine große Fläche ein gleichmäßiger Löschnebel austritt gewünscht wird. Alternativ oder ergänzend können die Düsen auch auf der Umfangslinie eines Kreissbogens oder auf einem geschlossenen Kreises angeordnet sein.

**[0012]** Für den Fall, daß neben den auf der Stirnseite angeordneten Löschdüsen eine zusätzliche Hauptdüse vorgesehen ist, aus der bei Bedarf kurzfristig größere Mengen Löschmittel ausgebracht werden können, ist es günstig, wenn der Mittelpunkt des Kreises oder des Kreisbogens, auf dem die Düsen angeordnet sind, im Mittelpunkt dieser zentral angeordneten Hauptdüse angeordnet ist. Eine gleichmäßige Verteilung des Löschnebels wird auch dadurch erreicht, daß die einzelnen Düsen in regelmäßig gleichem Abstand zueinander angeordnet sind.

**[0013]** Eine im Hinblick auf eine einfache Wartbarkeit der Löschpistole vorteilhafte Ausgestaltung ist dadurch gekennzeichnet, daß der Löschdüsenkopf lösbar an einer Trägereinheit befestigt ist.

**[0014]** Die schnelle Verteilung des Löschnebels in einem möglichst großen Raum kann dadurch begünstigt werden, daß mindestens eine bestimmte Anzahl von Löschdüsen auf einem schräg nach hinten zurückweichenden Flächenabschnitt der vorderen Stirnfläche des Löschdüsenkopfes angeordnet sind. Die Geschwindigkeit, mit der ein Raumvolumen gefüllt werden kann, kann noch dadurch gesteigert werden, daß der Löschdüsenkopf eine Seitenfläche aufweist, an der zusätzlich mindestens eine Löschdüse angeordnet ist.

**[0015]** Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Ansprüchen und der nachfolgenden Beispielsbeschreibung zu entnehmen. Darin wird die Erfindung anhand einer Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Löschdüsenkopf in frontaler Ansicht;

Fig. 2 eine Löschpistole in einem teilweise aufgebrochenen Längsschnitt.

**[0016]** Die in Fig. 2 gezeigte transportable Löschpistole weist einen Löschdüsenkopf 1 auf, der rotationssymmetrisch aufgebaut ist und an dessen Stirnseite S eine Stirnfläche 2 ausgebildet ist. Im Zentrum der Stirnfläche 2 ist eine Ausnehmung 3 eingeformt, die eine zentrale Löschdüse 4 aufnimmt. Die zentrale Löschdüse 4 ist in eine Schraubenaufnahme 5 einer Trägereinheit 6 eingeschraubt, welche mit einer ersten Versorgungsleitung 7 verbunden und am Gehäuserohr R der transportablen Löschpistole L befestigt ist.

**[0017]** An die Stirnfläche 2 angeformt ist ein umlaufender Flächenabschnitt 8, der konisch ausgebildet ist und gegenüber der vorderen Stirnfläche 2 in einem Winkel  $\alpha$  zurückweicht. Auf dem Flächenabschnitt 8 sind Löschdüsen 9 angeordnet, welche mit einer zweiten Versorgungsleitung 10 verbunden sind. Die Löschdüsen 9 sind in regelmäßigen Winkelabständen  $\beta$  zueinander auf einem Kreis K angeordnet, der konzentrisch zur Öffnung 4a der zentralen Löschdüse 4 ausgerichtet ist. Bei Druckbeaufschlagung der Versorgungsleitung 10 erzeugen die Löschdüsen 9 einen Löschnebel, bei dem die einzelnen Flüssigkeitströpfchen ein geringes Volumen aufweisen und feinverteilt aus den Düsenöffnungen 9a der Löschdüsen 9 in die Umgebung eines Brandherdes austreten. Um ein Austauschen der Löschdüsen 9 auf einfache Weise zu ermöglichen, sind diese in Schraubenaufnahmen 11 lösbar eingeschraubt, welche mit der zweiten Versorgungsleitung 10 verbunden sind.

**[0018]** An den Flächenabschnitt 8 der Stirnseite S des Löschdüsenkopfes 1 schließt sich eine radial umlaufende Seitenfläche 12 an. In der Seitenfläche 12 sind in regelmäßigen Winkelabständen  $\alpha$  zueinander beabstandet weitere Löschdüsen 13 angeordnet, die über eine dritte, nicht gezeigte Versorgungsleitung mit Druck beaufschlagbar sind. Die Löschdüsenköpfe 13 sitzen ebenfalls in Schraubenaufnahmen 14 lösbar ein und können bei Verschleiß auf einfache Weise ausgetauscht werden.

**[0019]** Die Löschdüsen 9 sind gemeinsam als Gruppe mit Löschfluid über die zweite Versorgungsleitung 10 beaufschlagbar. Ebenso sind die Löschdüsen 13 als Gruppe gemeinsam über die dritte, nicht gezeigte Versorgungsleitung mit Löschfluid beaufschlagt. Dies ermöglicht es, die zentrale Löschdüse 4, die aus den Löschdüsen 9 gebildete Gruppe und die aus den Löschdüsen 13 gebildete Gruppe jeweils unabhängig voneinander mit Löschfluid zu beaufschlagen.

**[0020]** Ebenso ist es möglich die beiden Gruppen von Löschdüsen 9, 13 und die zentrale Löschdüse 4 in verschiedenen Kombinationen miteinander zu betreiben. Um dies zu erreichen, ist eine nicht näher erläuterte Ventilkombination V vorgesehen. Über eine mit Schrägbohrungen versehene Zwischenscheibe 20 sind die den beiden Versorgungsleitungen 7, 10 und der dritten, nicht gezeigten Versorgungsleitung zugeordneten Austrittskanäle der Ventilkombination V mit den Versorgungsleitungen 7, 10 und der dritten, nicht gezeigten Versorgungsleitung verbunden. Durch die Verwendung der Zwischenscheibe 20 ist es möglich, das Ventilgehäuse der Ventilkombination einfach auszugestalten und gleichzeitig die Anordnung der Versorgungsleitung 7, 10 und der dritten Versorgungsleitung so zu wählen, daß sie einen möglichst geringen Raum einnehmen.

## Patentansprüche

1. Transportable Löschpistole (L),

- welche einen Löschdüsenkopf (1) aufweist,
  - der an seiner vorderen freien Stirnseite (S) mit einer Mehrzahl von beabstandet zueinander angeordneten Löschdüsen (4,9) bestückt ist,
  - welche mit einer Löschfluid zuführenden Versorgungsleitung verbindbar sind und
  - von denen jede bei Beaufschlagung mit Löschfluid einen Fluidnebel erzeugen kann;
  - **dadurch gekennzeichnet,**
  - **dass** über eine Ventilkombination (V) wahlweise eine der Löschdüsen (4) für sich und/oder Gruppen der Löschdüsen (9) mit Löschfluid beaufschlagbar sind.
2. Löschpistole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Löschdüsenkopf (1) eine zentral auf der Stirnseite (S) angeordnete Löschdüse (4) aufweist.
3. Löschpistole nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löschdüsen (9) in einer Linie nebeneinander, auf einem Kreisbogen oder einem geschlossenen Kreis (K) angeordnet sind.
4. Löschpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Löschdüsen (9) in einem regelmässig gleichen Abstand ( $\beta$ , ae) zueinander angeordnet sind.
5. Löschpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Löschdüsenkopf (1) lösbar an einer Trägereinheit (6) befestigt ist.
6. Löschpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** mindestens eine bestimmte Anzahl von Löschdüsen (9) auf einem schräg nach hinten zurückweichenden Flächenabschnitt (8) der vorderen Stirnfläche (2) des Löschdüsenkopfes (1) angeordnet sind.
7. Löschpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Löschdüsenkopf (1) eine Seitenfläche (12) aufweist, an der zusätzlich mindestens eine Düse (13) angeordnet ist.
- groups of extinguishing nozzles (9) can be supplied with extinguishing fluid via a valve combination (V).
2. A extinguishing gun according to claim 1, **characterised in that** the extinguishing nozzle head (1) has an extinguishing nozzle (4) disposed centrally on the end face (S).
3. An extinguishing gun according to claims 1 or 2, **characterised in that** the extinguishing nozzles (9) are disposed in a line one beside the other on an arc of a circle or on a closed circle (K).
4. An extinguishing gun according to one of the preceding claims, **characterised in that** the extinguishing nozzles (9) are disposed at a regularly equal distance ( $\beta$ , ae) in relation to one another.
5. An extinguishing gun according to one of the preceding claims, **characterised in that** the extinguishing nozzle head (1) is attached releasably to a carried unit (6).
6. An extinguishing gun according to one of the preceding claims, **characterised in that** at least a predetermined number of extinguishing nozzles (9) are disposed on a surface portion (8) of the front end face (2) of the extinguishing nozzle head (1) which is withdrawn at an angle backwards.
7. An extinguishing gun according to one of the preceding claims, **characterised in that** the extinguishing nozzle head (1) has a lateral surface (12) on which at least one additional nozzle (13) is disposed.

## Claims

1. A portable extinguishing gun (1), having an extinguishing nozzle head (1) equipped at its from free end face (s) with a plurality of spaced-out extinguishing nozzles (4, 9) which can be connected to a supply line supplying an extinguishing fluid and each of which generate a fluid mist when extinguishing fluid is supplied thereto, **characterised in that** optionally one of the extinguishing nozzles (4) on its own and/or
2. Pistolet d'extincteur selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la tête à buses d'extinction (1) présente une buse d'extinction (4) agencée en position

centrale sur le côté avant (S).

3. Pistolet d'extincteur selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les buses d'extinction (9) sont agencées en ligne les unes à côté des autres, sur un arc de cercle ou un cercle fermé (K). 5
4. Pistolet d'extincteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les buses d'extinction (9) sont agencées à distance égale régulière ( $\beta$ , ae) les unes des autres. 10
5. Pistolet d'extincteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête à buses d'extinction (1) est fixée de manière amovible sur une unité de support (6). 15
6. Pistolet d'extincteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un nombre déterminé de buses d'extinction (9) sont agencées sur une section de surface (8), dirigée en oblique vers l'arrière, de la surface frontale avant (2) de la tête à buses d'extinction (1). 20
7. Pistolet d'extincteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tête à buses d'extinction (1) présente une surface latérale (12) sur laquelle est agencée en outre au moins une buse (13). 25

30

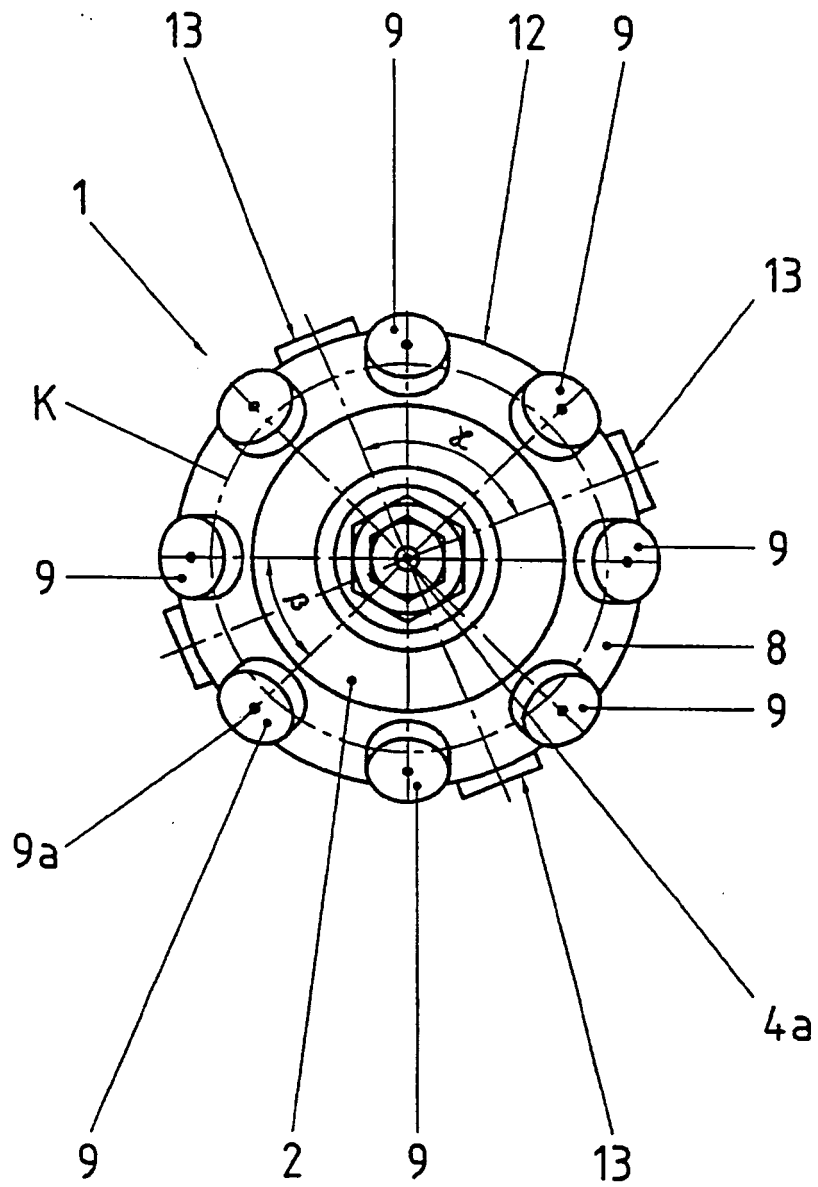
35

40

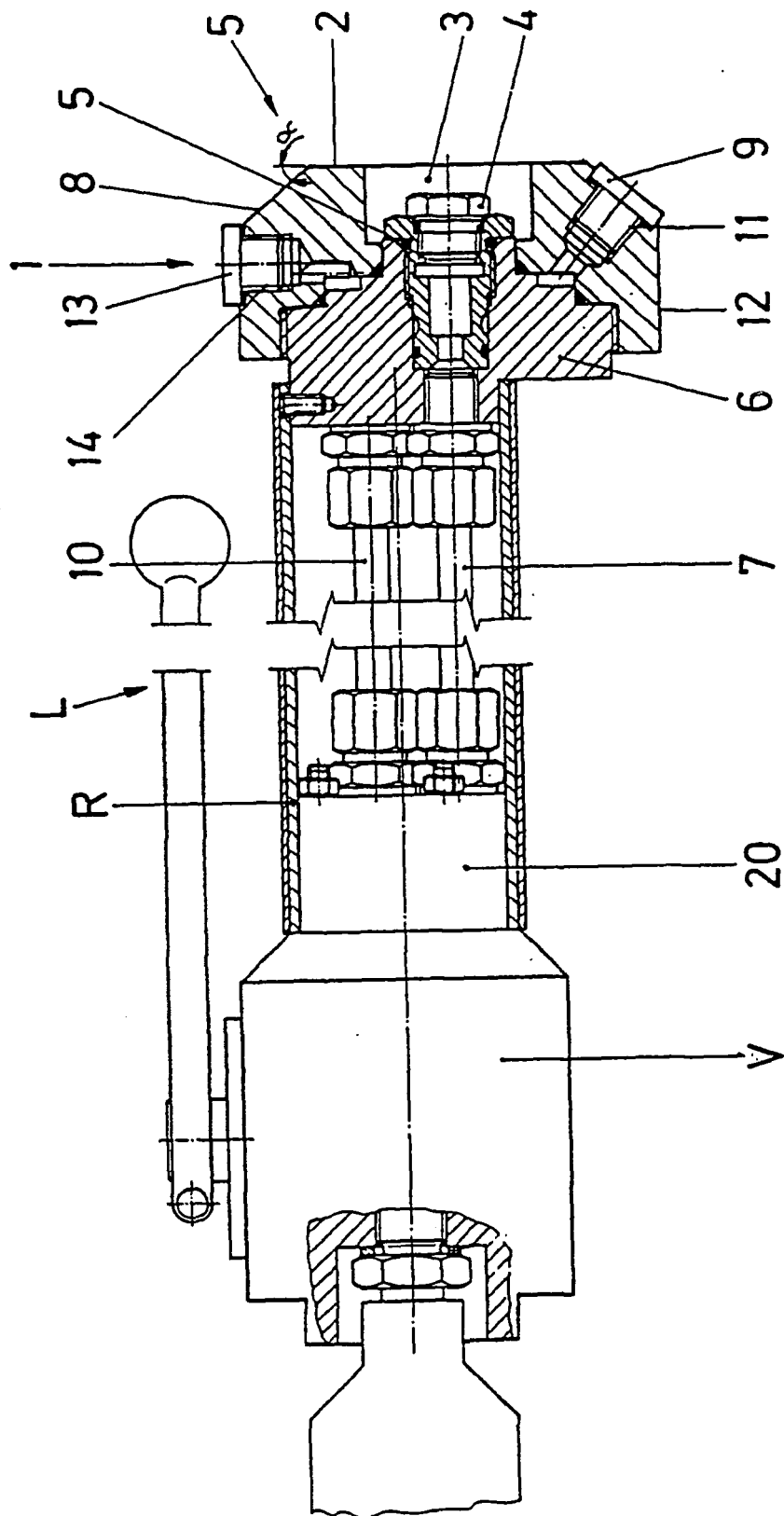
45

50

55



Figur 1



Figur 2