



(11) **EP 1 093 887 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2001 Patentblatt 2001/17

(51) Int Cl.7: **B25C 1/08**

(21) Anmeldenummer: **00810885.4**

(22) Anmeldetag: **26.09.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

• **Towfighi, Kaveh**
88138 Sigmarzell (DE)
 • **Wolf, Iwan**
7000 Chur (CH)

(30) Priorität: **19.10.1999 DE 19950350**

(71) Anmelder: **HILTI Aktiengesellschaft**
9494 Schaan (LI)

(74) Vertreter: **Wildi, Roland et al**
Hilti Aktiengesellschaft,
Feldkircherstrasse 100,
Postfach 333
9494 Schaan (LI)

(72) Erfinder:
 • **Thieleke, Joachim**
88142 Wasserburg (DE)

(54) **Dosierkopf, insbesondere für brennkraftbetriebene Setzgeräte**

(57) Ein Dosierkopf (1) zur dosierten Ausgabe eines flüssigen Brenngases in unterschiedliche Brennkammern eines Arbeitsgeräts, insbesondere eines Setzgeräts für Befestigungselemente, weist einen Eingang (8) zur Aufnahme des flüssigen Brenngases und wenigstens zwei Ausgänge (16, 17) auf, sowie wenigstens ein mit dem Eingang (8) und den Ausgängen (16, 17) verbundenes Dosierventil (5; 5a, 5b). Dadurch ist eine individuelle Dosierung der jeweiligen Brennkammern mit flüssigem Brenngas möglich, um z.B. Luft-/Brenngasgemische in den jeweiligen Brennkammern in gewünschter Weise einstellen zu können.

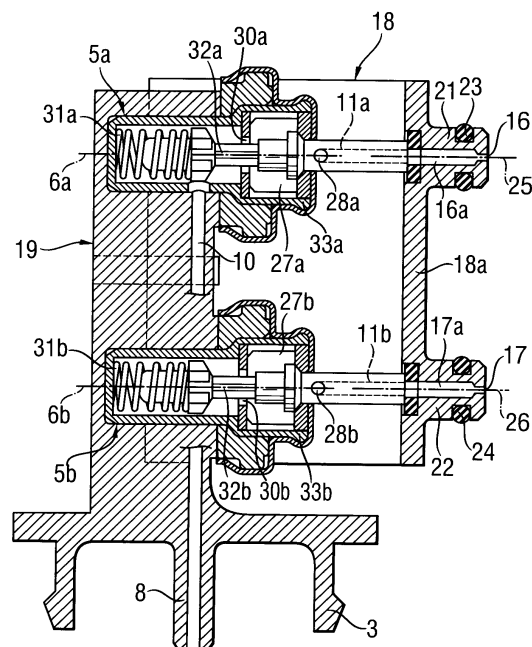


Fig. 8

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Dosierkopf gemäß dem Anspruch 1, der sich insbesondere zur Verwendung bei brennkraftbetriebenen Setzgeräten eignet, mit deren Hilfe Befestigungselemente in Gegenstände hineingeschossen werden können.

[0002] Bei Setzgeräten der genannten Art wird durch interne Verbrennung z.B. eines Luft-/Brenngasgemisches eine Antriebsenergie bereitgestellt und über einen Kolben an das Befestigungselement übertragen, das beispielsweise in Form eines Nagels, eines Bolzens, oder dergleichen, vorliegen kann. Das Luft-/Brenngasgemisch befindet sich möglicherweise in unterschiedlichen Mischungsverhältnissen in allen Teil-Brennkammern einer in mehrere Teil-Brennkammern unterteilten Brennkammer. Dabei sind die Teil-Brennkammern jeweils mittels mehrerer Durchgangsöffnungen untereinander verbunden.

[0003] Mittels eines durch eine elektrische Zündvorrichtung erzeugten Funkens wird die Verbrennung in einer ersten hinteren Teil-Brennkammer gestartet, und es beginnt sich eine Flammenfront mit relativ langsamer Geschwindigkeit in dieser Teil-Brennkammer auszubreiten. Dabei schiebt sie unverbranntes Luft-/Brenngasgemisch vor sich her, welches durch die Durchgangsöffnungen in die nächste Teil-Brennkammer, usw., gelangt und hier Turbulenz sowie eine Vorkomprimierung erzeugt.

[0004] Wenn die Flammenfront die Durchgangsöffnungen zur nächsten Teil-Brennkammer erreicht, treten die Flammen bedingt durch die geringen Querschnitte der Durchgangsöffnungen beschleunigt als Flammstrahlen in die nächste Teil-Brennkammer über und erzeugen hier weitere Turbulenz. Das durchmischte, turbulente Luft-/Brenngasgemisch in dieser Teil-Brennkammer wird dann über die gesamte Oberfläche der Flammstrahlen entzündet. Es brennt mit einer hohen Geschwindigkeit, was zu einer starken Erhöhung des Wirkungsgrades der Verbrennung führt, da die Abkühlungsverluste klein bleiben. Auf diese Weise wird ein die Teil-Brennkammer (bzw. Hauptkammer) begrenzender Kolben angetrieben, dessen Antriebsenergie auf das Befestigungselement übertragen wird.

[0005] Bei einem aus der DE 40 32 202 A1 bekannten brennkraftbetriebenen Setzgerät für Befestigungselemente wird durch Aufspannen der Teil-Brennkammern ein Luft-/Brenngasgemisch in die Teil-Brennkammern eingesaugt. Das Luft-/Brenngasgemisch kann somit für die einzelnen Teil-Brennkammern nicht individuell eingestellt werden. Dies steht einem optimalen Betrieb des Gerätes entgegen. Darüber hinaus ist nicht sichergestellt, daß in jeder der Teil-Brennkammer überhaupt ein zündfähiges Luft-/Brenngasgemisch erhalten wird.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Dosierkopf zu schaffen, mit dem eine individuelle Dosierung unterschiedlicher Räume mit Brenngas möglich ist.

[0007] Die Lösung der gestellten Aufgabe ist im Anspruch 1 angegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Ein Dosierkopf gemäß der Erfindung zur dosierten Ausgabe eines flüssigen Brenngases in unterschiedliche Brennkammern eines Arbeitsgeräts, insbesondere eines Setzgeräts für Befestigungselemente, weist einen Eingang zur Aufnahme des flüssigen Brenngases und wenigstens zwei Ausgänge auf und enthält ferner wenigstens ein mit dem Eingang und den Ausgängen verbundenes Dosierventil.

[0009] Durch einen derartigen Dosierkopf kann über die jeweiligen Ausgänge jeweils individuell dosiert Brenngas in flüssiger Form ausgegeben werden, so daß in Übereinstimmung mit gewünschten Betriebsbedingungen eines brennkraftbetriebenes Setzgeräts die individuellen und zündfähigen Gasgemische in den jeweiligen Brennkammern separat eingestellt werden können, um Betriebssicherheit und Wirkungsgrad des Geräts zu verbessern. Man erhält somit unter allen Bedingungen in allen Teil-Brennkammern ein zündfähiges Gasgemisch, das z.B. ein Luft-Brenngasgemisch, ein Sauerstoff-Brenngasgemisch oder irgendein anderes geeignetes brennbares Gasgemisch sein kann.

[0010] Sind ein Dosierventil und mehrere Ausgänge vorhanden, so kann eine individuelle Dosierung pro Ausgang dadurch erfolgen, daß die Ausgänge zum Beispiel unterschiedliche Ausgangsquerschnitte aufweisen.

[0011] Enthält der Dosierkopf zwei oder mehr Dosierventile, die mit seinem Eingang gemeinsam und jeweils separat mit einem seiner zwei oder mehr Ausgänge verbunden sind, so kann die individuelle Dosierung pro Ausgangskanal durch Wahl des Dosiervolumens der jeweiligen Dosierventile eingestellt werden, also durch Wahl von Dosierventilen mit unterschiedlich großen Dosierkammern. Zusätzlich könnte auch hier die Größe der Ausgangsöffnungen der Ausgänge eingestellt werden, falls dies noch erforderlich sein sollte.

[0012] Die Ausgänge können vorzugsweise als Düsen ausgebildet sein, um zur Dosierung einen Nebel aus Brenngas ausgeben zu können, so daß eine bessere Verdampfung des flüssigen Brenngases möglich ist und damit eine bessere Durchmischung zur Einstellung eines gewünschten Gasgemisches aus z.B. Luft und Brenngas.

[0013] Um den Aufbau des Dosierkopfs weitestgehend zu vereinfachen, können die Einlässe der Dosierkammern aller Dosierventile permanent mit seinem Eingang in Verbindung stehen. Dabei kann sein Eingang von federnden Ansätzen umgeben sein, um den Dosierkopf auf eine Flasche aufklemmen zu können, in welcher flüssiges Brenngas enthalten ist. Die Ansätze hintergreifen dabei einen entsprechenden Umfangsflansch am Ausgang der Gasflasche. Der Eingang des Dosierkopfs beaufschlagt dabei das Ausgangsventil der Gasflasche und öffnet dieses, so daß auf diese Weise sämtliche im Dosierkopf befindlichen Dosierventile ständig

befüllt werden, wenn die Einlässe der Dosierkammern offen sind.

[0014] Innerhalb des Dosierkopfs können die Dosierventile so angeordnet sein, daß eine Dosierventil-Längsachse senkrecht zu einer Längsachse der Ausgänge verläuft. In einem solchen Fall können Einlässe und Auslässe von Dosierkammern der Dosierventile dadurch geöffnet und geschlossen werden, also geschaltet werden, daß der Eingang des Dosierkopfs relativ zu einem Dosierkopfgehäuse senkrecht zur Richtung der Längsachsen der Ausgänge bewegt wird. Dies kann zum Beispiel durch Anheben der Gasflasche erfolgen, also durch Bewegung der Gasflasche auf den Dosierkopf zu oder von diesem weg. Eine derartige Bewegung der Gasflasche kann in Übereinstimmung mit dem Betriebsablauf des Setzgeräts stehen, dessen Brennkammern mit Hilfe des Dosierkopfs mit Brenngas befüllt werden sollen.

[0015] Nach einer anderen Ausgestaltung der Erfindung können die Dosierventile im Dosierkopf so angeordnet sein, daß eine Dosierventil-Längsachse parallel zu einer Längsachse der Ausgänge verläuft. Für diesen Fall können Einlässe und Auslässe von Dosierkammern der Dosierventile dadurch geöffnet und geschlossen werden, also geschaltet werden, daß die Dosierventile relativ zu den Ausgängen des Dosierkopfs in Richtung der Längsachsen der Ausgänge bewegt werden. In einem solchen Fall sind zum Beispiel die Ausgänge des Dosierkopfs fest in eine Brennkammerwand eingesetzt, und nur derjenige Teil des Dosierkopfs, der die Dosierventile trägt, wird auf die Ausgänge zu oder von diesen wegbewegt, und zwar ebenfalls in Übereinstimmung mit den Betriebsabläufen des Setzgeräts, dessen Brennkammern mit Hilfe des Dosierkopfs mit flüssigem Brenngas befüllt werden sollen. Der die Dosierventile tragende Teil des Dosierkopfs und die Gasflasche, die in Fluidkontakt mit dem Eingang des Dosierkopfs steht, sind dabei fest miteinander verbunden.

[0016] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 einen Schnitt durch einen mit einer Gasflasche verbundenen Dosierkopf mit einem Dosierventil und zwei Ausgängen in einer ersten Ansicht; **Figur 2** den Dosierkopf nach Figur 1 in einer um 90° gedrehten Ansicht; **Figur 3** einen Schnitt durch einen mit einer Gasflasche verbundenen Dosierkopf mit zwei in Längsrichtung der Gasflasche angeordneten Dosierventilen und zwei Ausgängen in einer ersten Ansicht;

Figur 4 den Dosierkopf nach Figur 3 in einer um 90° gedrehten Ansicht;

Figur 5 einen Schnitt durch einen mit einer Gasflasche verbundenen Dosierkopf mit zwei senkrecht zur Längsrichtung der Gasflasche angeordneten Dosierventilen und zwei Ausgängen in einer ersten Ansicht;

Figur 6 den Dosierkopf nach Figur 5 in einer um 90° gedrehten Ansicht;

Figur 7 eine vergrößerte Darstellung des Dosierkopfs nach Figur 5;

Figur 8 eine vergrößerte Darstellung des Dosierkopfs nach Figur 6; und

Figur 9 einen vergrößerten Schnitt im Bereich des Einlasses und Auslasses eines Dosierventils.

[0017] Entsprechend der Figur 1 ist ein Dosierkopf 1 fest auf eine Gasflasche 2 aufgesetzt, in der sich ein flüssiges Brenngas befindet. Der Dosierkopf 1 weist zu diesem Zweck in seinem unteren Bereich federnd ausgebildete und von ihm nach unten abstehende Haken 3 auf, die einen Umfangswulst 4 an der oberen Stirnseite der Gasflasche 2 von innen hintergreifen.

[0018] Innerhalb des Dosierkopfs 1 befindet sich ein Dosierventil 5, dessen Längsachse 6 mit der Längsachse 7 der Gasflasche 2 fluchtet. Eine nicht dargestellte Ventilkammer des Dosierventils 5 ist eingangsseitig mit einem Hohlstutzen 8 verbunden, der vom Boden 9 des Dosierkopfs 1 absteht. Ist der Dosierkopf 1 auf die Gasflasche 2 aufgesetzt, greift der Hohlstutzen 8 in das Ausgangsventil der Gasflasche 2 ein und öffnet dieses. Flüssiggas wird somit aus der Gasflasche 2 und durch den Hohlstutzen 8 hindurch in einen Kanal 10 des Dosierventils geleitet und erreicht schließlich dessen Dosierkammer. Die Dosierkammer des Dosierventils 5 wird also ständig über deren Einlaß mit flüssigem Brenngas befüllt, wenn der Dosierkopf 1 auf der Gasflasche 2 befestigt ist und nicht betätigt wird. Dagegen ist ein Auslaß der Dosierkammer des Dosierventils 5 zunächst verschlossen und wird erst bei Bedarf geöffnet, wobei dann der Einlaß zur Dosierkammer kurzzeitig verschlossen wird. Dies wird später noch ausgeführt.

[0019] Der Auslaß der Dosierkammer steht über einen Ausgangskanal 11 des Dosierventils 5 in Fluidverbindung mit einem Ringkanal 12, und zwar über einen Verbindungskanal 13. Vom Ringkanal 12 gehen zwei Querkäle 14 und 15 ab, die jeweils in einer Ausspritzdüse 16 und 17 münden.

[0020] Der Ringkanal 12, der Verbindungskanal 13 und die Querkäle 14 und 15 befinden sich in einem Kappenteil 18 des Dosierkopfs 1, wobei das Kappenteil 18 in seinem unteren Bereich das Dosierventil 5 aufnimmt sowie einen Bodenteil 19 des Dosierventils 1, das relativ zum Kappenteil 18 in Richtung der Dosierventil-Längsachse 6 verschiebbar ist und das Dosierventil 5 trägt. An diesem Bodenteil sind die bereits erwähnten Haken 3 und der Hohlstutzen 8 zum Beispiel einstückig befestigt.

[0021] Der Ausgangskanal 11 des Dosierventils 5 ist in Richtung der Dosierventil-Längsachse 6 zunächst in den entsprechend verlaufenden Teil des Verbindungskanals 13 eingesetzt. Wird durch Anheben der Gasflasche 2 und Einschieben des Bodenteils 19 in den Kappenteil 18 ein Außenflansch 20 des Dosierventils 5 angehoben, so wird zunächst der Einlaß zur Dosierkam-

mer des Dosierventils 5 verschlossen und dann der Auslaß der Dosierkammer des Dosierventils 5 geöffnet, so daß das dosierte Volumen an flüssigem Brenngas zu den Ausspritzdüsen 16 und 17 gelangt. Die Ausspritzdüsen 16 und 17 befinden sich in zylindrischen Bauteilen 21 und 22, die mit dem Kappenteil 18 verbunden sind. Diese zylindrischen Bauteile 21 und 22 weisen außen Dichtungsringe 23 und 24 auf, um dichtend in entsprechende Ausnehmungen in der Brennkammerwand eines Setzgeräts eingesetzt zu werden. Das Kappenteil 18 ist dabei fest bzw. unbeweglich mit der Brennkammerwand verbunden. Längsachsen 25 und 26 der Ausspritzdüsen 16 und 17 (Ausgänge des Dosierkopfs 1) verlaufen dabei senkrecht zur Längsachse 6 des Dosierventils 5. Wird die Gasflasche 2 wieder entlastet, so nimmt sie das Bodenteil 19 mit und bewegt dieses ein wenig aus dem Kappenteil 18 nach unten heraus. Dies führt zunächst zur Schließung des Auslasses der Dosierkammer des Dosierventils 5 und dann zur Öffnung ihres Einlasses, so daß die Dosierkammer erneut mit flüssigem Brenngas befüllt wird.

[0022] Die Figuren 3 und 4 zeigen ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Dosierkopfs 1. Gleiche Teile wie beim ersten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden nicht nochmals beschrieben.

[0023] Im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 weist der Dosierkopf 1 nach dem zweiten Ausführungsbeispiel zwei Dosierventile 5a und 5b auf, deren Dosierventil-Längsachsen 6a und 6b im Abstand zueinander und parallel zur Längsachse 7 der Gasflasche 2 stehen. Sitzt der Ventilkopf 1 fest auf der Gasflasche 2 auf und ist das Bodenteil 19 nicht relativ zum Kappenteil 18 verschoben, so werden Ventilkammern 27a, 27b beider Dosierventile 5a, 5b ständig und gleichzeitig mit flüssigem Brenngas befüllt, und zwar über den Hohlstutzen 8 und einen geeigneten Kanal 10, der im Innern des Bodenteils 19 verläuft. Dieser Kanal 10 steht mit dem Hohlstutzen 8 in Fluidverbindung. Die Einlässe 30a, 30b zu den Ventilkammern 27a, 27b sind jetzt offen, wie insbesondere Figur 3 erkennen läßt.

[0024] Auslässe 28a und 28b der Ventilkammern 27a, 27b sind in der Stellung nach Figur 3 noch verschlossen. Sie stehen wiederum über Ausgangskanäle 11a, 11b mit Querkanälen 29a, 29b in Fluidverbindung, die ihrerseits in die Düsen 16 und 17 münden. Dabei stützen sich die Ausgangskanäle 11a, 11b am Randbereich der Querkanäle 29a, 29b ab. Wird bei ortsfestem Kappenteil 18 die Gasflasche 2 in Richtung zum Kappenteil 18 gedrückt, wird der Bodenteil 19 zu einem Teil in das Kappenteil 18 eingefahren. Dabei werden zunächst die Einlässe 30a, 30b der Dosierkammern 27a, 27b verschlossen und deren Auslässe 28a, 28b geöffnet. Dadurch kann das dosierte Flüssiggas zu den Düsen 16 und 17 strömen. Bei Entlastung der Gasflasche 2 wird der Bodenteil 19 wieder aus dem Kappenteil 18 herausgeführt,

und es werden die Auslässe 28a, 28b der Ventilkammern 27a, 27b verschlossen und deren Einlässe 30a, 30b wieder geöffnet. Es sei daran erinnert, daß bei diesem Vorgang die zylindrischen Bauteile 21, 22 fest in der Brennkammerwand des Setzgeräts angeordnet sind, so daß auch das Kappenteil 18 ortsfest positioniert ist.

[0025] Der genauere Aufbau der Dosierventile wird später unter Bezugnahme auf die Figur 9 näher erläutert.

[0026] Ein drittes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Dosierkopfs 1 ist in den Figuren 5 bis 8 dargestellt. Es handelt sich hier um einen Dosierkopf 1 mit zwei Dosierventilen 5a, 5b, deren Dosierventil-Längsachsen 6a, 6b senkrecht zur Längsachse 7 der Gasflasche 2 stehen. Gleiche Teile wie in den Figuren 1 und 2 bzw. 3 und 4 sind wiederum mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden nicht nochmals beschrieben.

[0027] Beim dritten Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 5 bis 8 stehen die Dosierkammern 27a, 27b der Dosierventile 5a, 5b wiederum über einen Kanal 10 mit dem Hohlstutzen 8 in Fluidverbindung, so daß sie mit flüssigem Brenngas befüllt werden, wenn die Auslässe 28a, 28b nicht innerhalb der Dosierkammern 27a, 27b zu liegen kommen, also quasi verschlossen sind. In diesem Fall gelangt kein flüssiges Brenngas zu den Düsen 16, 17. Die mit den Auslässen 28a, 28b in Fluidverbindung stehenden Ausgangskanäle 11a, 11b münden rückseitig dichtend in eine Frontplatte 18a des Kappenteils 18. Die Ausgangskanäle 11a, 11b stehen in Fluidverbindung mit den Düsen 16 und 17. Die die Düsen 16 und 17 aufweisenden zylindrischen Bauteile 21 und 22 sind einstückig mit der Frontplatte 18a verbunden und weisen Innenkanäle 16a, 17a auf, die von den Düsen 16, 17 zu den Ausgangskanälen 11a, 11b reichen. Die Verbindung zwischen der Frontplatte 18a und den Ausgangskanälen 11a, 11b ist im Randbereich der Ausgangskanäle 11a, 11b zumindest flüssigkeitsdicht. Die Frontplatte 18a steht senkrecht zu den Längsachsen 6a, 6b der Dosierventile 5a, 5b und ist über ihre zylindrischen Bauteile 21, 22 fest in entsprechende Öffnungen einer Brennkammerwand eingesetzt. Dagegen kann das Bodenteil 19, mit dem die Gasflasche 2 fest verbunden ist, in Richtung zur Frontplatte 18a verschoben werden, und zwar in Übereinstimmung mit dem Arbeitszyklus des Setzgeräts, dessen Brennkammern über die Düsen 16 und 17 mit flüssigem Brenngas befüllt werden sollen. Hierzu kann ein vom Setzgerät gesteuerter Antriebsmechanismus den Bodenteil 19 in Längsrichtung der Achsen 6a, 6b bzw. 25, 26 beaufschlagen.

[0028] Bleibt das Bodenteil 19 unbeaufschlagt, also unverschoben, so wird flüssiges Brenngas aus der Gasflasche 2 den Dosierkammern 27a, 27b gemeinsam zugeführt, und zwar über den Hohlstutzen 8 und die sich daran anschließende Kanalleitung 10. Sie verbindet den Innenkanal des Hohlstutzens 8 mit beiden Dosierkammern 27a, 27b. Die Einlässe 30a, 30b dieser Do-

sierkammern sind jetzt geöffnet, wobei sie in Figur 8 zu erkennen sind. Sie tragen die Bezugszeichen 30a, 30b. Dagegen liegen die Auslässe 28a, 28b außerhalb der Dosierkammern 27a, 27b und sind daher verschlossen. Federn 31a, 31b, die sich am Bodenteil 19 abstützen, drücken einen Ventilstößel 32a, 32b ständig in diejenige Position, in der die Einlässe 30a, 30b geöffnet sind. Andererseits stützen die sich auf den Ventilstößeln 32a, 32b sitzenden Ausgangskanäle 11a, 11b an der Frontplatte 18a ab. Wird jetzt das Bodenteil 19 durch Beaufschlagung von außen in Richtung zur Frontplatte 18a verschoben, so wird das mit dem Bodenteil 19a verbundene Ventilkammergehäuse 33a, 33b entsprechend mitgenommen, so daß es an der Seite zum Boden die Einlässe 30a, 30b schließt und in Richtung zu den Düsen 16, 17 die Einlässe 28a, 28b überfährt, so daß diese innerhalb der Ventilkammern 27a, 27b zu liegen kommen. Dosierte Flüssiggas in den Dosierkammern 27a, 27b kann dann durch die Auslässe 28a, 28b und die Kanäle 11a, 11b zu den Düsen 16, 17 gelangen. Nach Entlastung des Bodenteils 19 werden die Ventilkammergehäuse 33a, 33b wieder zurückgefahren und die Auslässe verschlossen. Die Federn 31a, 31b halten die Ventilstößel 32a, 32b so, daß die Einlässe 30a, 30b wieder öffnen.

[0029] Die Figur 9 zeigt einen Axialschnitt durch ein bei der Erfindung zum Einsatz kommendes Dosierventil. Der Ventilstößel 32a trägt einen Zylinder 37, der den Ausgangskanal 11a und einen seitlichen Querkanal 28a aufweist, welcher als Ventilauslaß bezeichnet werden kann. Ein Ventilkammergehäuse 33a bildet die Ventilkammer 27a und besitzt an dem zum Ventilstößel 32a weisenden Ende eine elastische Dichtung 34. Ein Flansch 20a hält das Ventilkammergehäuse 33a relativ zum Bodenteil 19. Das freie Ende des Ausgangskanals 11a steht in Kontakt mit der in Figur 8 gezeigten Frontplatte 18a des Kappenteils 18. Dabei wird der Ausgangskanal 11a mit Hilfe der bereits erwähnten Druckfeder 31a auf dem Ventilstößel 32a gegen die Frontplatte 18a gedrückt. Die Druckfeder 31a stützt sich am Boden des Bodenteils 19 ab.

[0030] Die Figur 9 zeigt eine Stellung des Ventilkammergehäuses 33a relativ zum Ausgangskanal 11a, bei der der Querkanal 28a innerhalb der Ventilkammer 27a zu liegen kommt. Der Auslaß des Dosierventils ist somit offen, so daß in der Ventilkammer 27a befindliches flüssiges Brenngas über die Kanäle 28a, 11a ausgegeben werden kann. Wird das Bodenteil 19 entlastet, zieht es den Flansch 20a relativ zum Ventilstößel 32a bzw. zum Ausgabekanal 11a nach hinten, so daß der Flansch 20a den Querkanal 28a in Figur 9 nach links überfährt. Der Auslaß des Dosierventils wird somit verschlossen. Gleichzeitig oder kurz danach wird der elastische Bereich 34 des Ventilkammergehäuses 33a über eine abgeschrägte hintere Kante 35 des Zylinders 37 hinwegbewegt, so daß jetzt ein Spalt zwischen dieser Kante 35 und dem gegenüberliegenden elastischen Teil 34 vorhanden ist, so daß Ventilkammereinlässe 30a vorliegen,

durch die hindurch in Pfeilrichtung flüssiges Brenngas in die Ventilkammer 27a hineinströmen kann. Die zurückgezogene Stellung des Flansches 20a wird durch einen Anschlag 36 an der Außenseite des Zylinders 37 begrenzt.

Patentansprüche

1. Dosierkopf (1) zur dosierten Ausgabe eines flüssigen Brenngases in unterschiedliche Brennkammern eines Arbeitsgeräts, insbesondere eines Setzgeräts für Befestigungselemente, mit einem Eingang (8) zur Aufnahme des flüssigen Brenngases und wenigstens zwei Ausgängen (16, 17), sowie mit wenigstens einem mit dem Eingang (8) und den Ausgängen (16, 17) verbundenen Dosierventil (5; 5a, 5b).
2. Dosierkopf (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß er zwei oder mehr Dosierventile (5a, 5b) enthält, die mit seinem Eingang (8) gemeinsam und jeweils separat mit einem seiner zwei oder mehr Ausgänge (16, 17) verbunden sind.
3. Dosierkopf (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Dosierventil-Längsachse (6; 6a, 6b) wenigstens annähernd senkrecht zu einer Längsachse der Ausgänge (16, 17) verläuft.
4. Dosierkopf (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Dosierventil-Längsachse (6a, 6b) wenigstens annähernd parallel zu einer Längsachse der Ausgänge (16, 17) verläuft.
5. Dosierkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausgänge als Düsen (16, 17) ausgebildet sind.
6. Dosierkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausgänge (16, 17) unterschiedlich groß ausgebildet sind.
7. Dosierkopf (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dosierventile (5a, 5b) jeweils unterschiedlich große Dosierkammern (27a, 27b) aufweisen.
8. Dosierkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß Einlässe (30a, 30b) von Dosierkammern (27a, 27b) der Dosierventile (5; 5a, 5b) permanent mit seinem Eingang (8) in Verbindung stehen.
9. Dosierkopf (1) nach einem der Ansprüche 3 und 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß Einlässe (30a, 30b) und Auslässe (28a, 28b) von Dosierkammern (27a, 27b) der Dosierventile (5a, 5b) dadurch

schaltbar sind, daß ein seinen Eingang (8) aufweisendes Dosierkopf-Bodenteil (19) relativ zu einem die Ausgänge (16, 17) aufweisenden Dosierkopfgehäuse (18) senkrecht zur Richtung der Längsachsen (25, 26) der Ausgänge (16, 17) bewegt wird. 5

10. Dosierkopf (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß Einlässe (30a, 30b) und Auslässe (16, 17) von Dosierkammern (27a, 27b) der Dosierventile (5a, 5b) dadurch schaltbar sind, daß die Dosierventile (5a, 5b) relativ zu seinen Ausgängen (16, 17) in Richtung der Längsachsen (25, 26) der Ausgänge (16, 17) bewegt werden. 10

15

11. Dosierkopf nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß er eine fixierbare Frontplatte (18a) aufweist, die mit den Ausgängen (16, 17) versehen ist, und ein auf die Frontplatte (18) zu und von dieser weg bewegbares Dosierkopf-Bodenteil (19), das die Dosierventile (5a, 5b) aufnimmt. 20

12. Dosierkopf (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß sein Eingang (8) von federnden Ansätzen (3) umgeben ist. 25

30

35

40

45

50

55

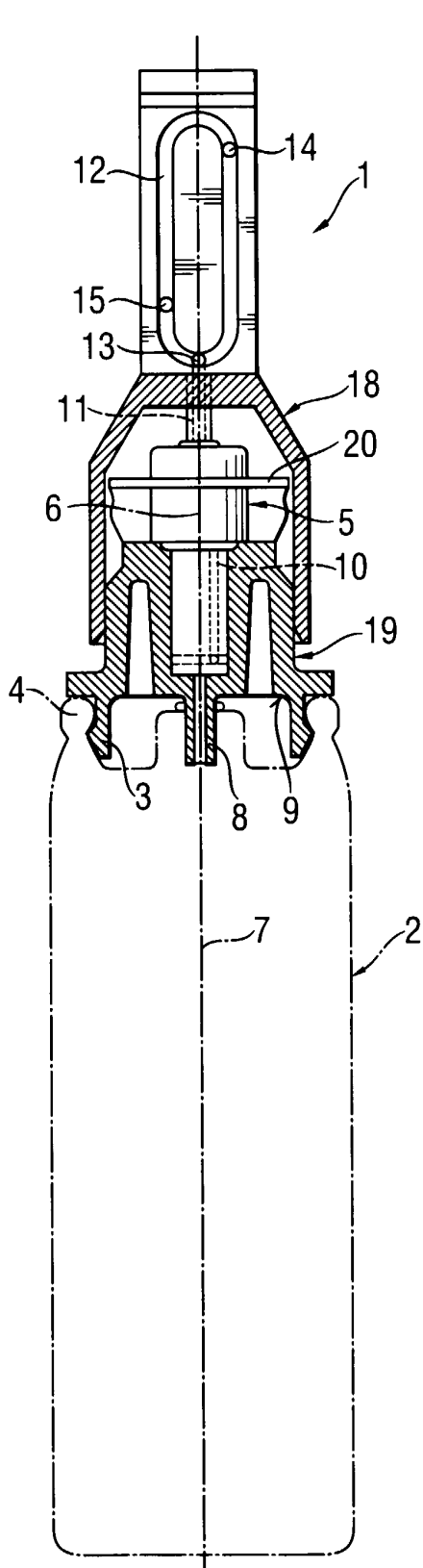


Fig. 1

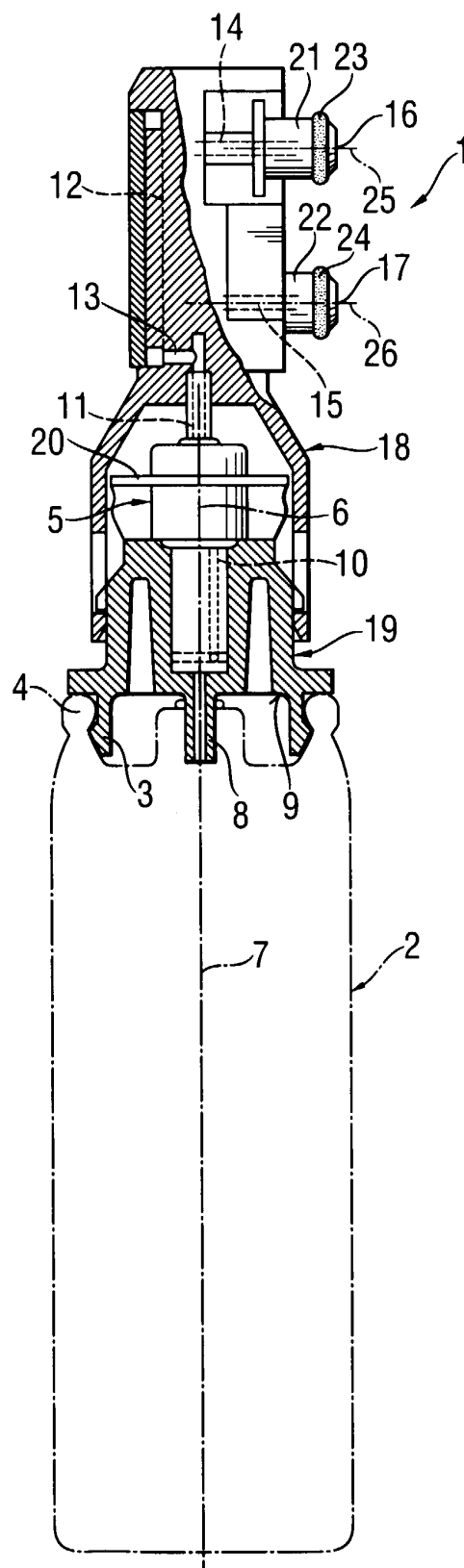


Fig. 2

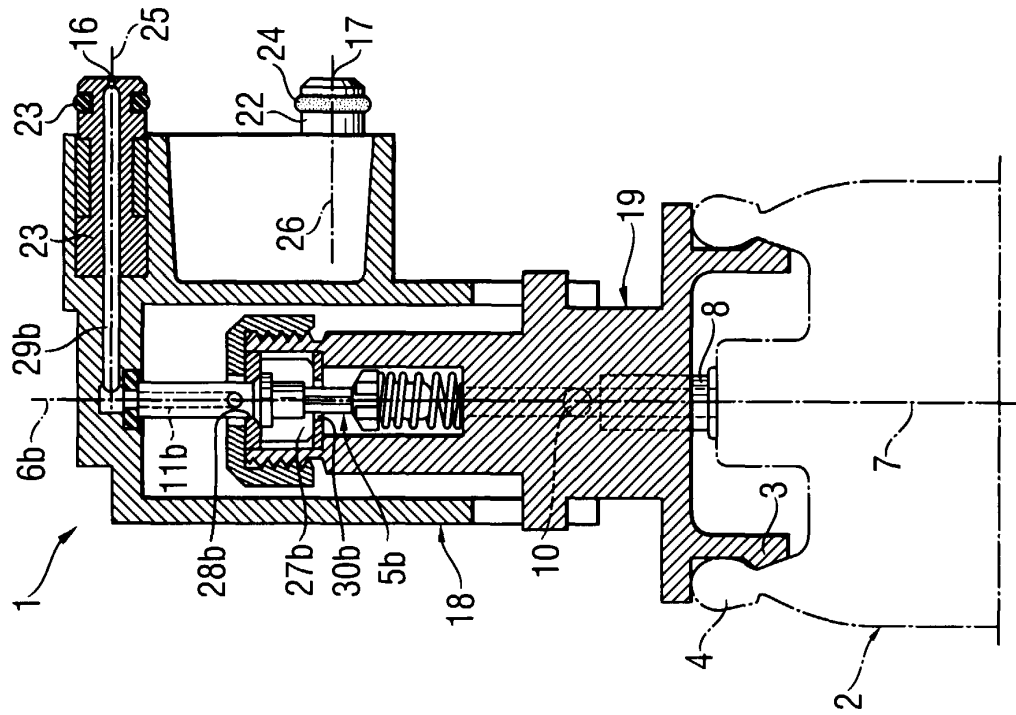


Fig. 4

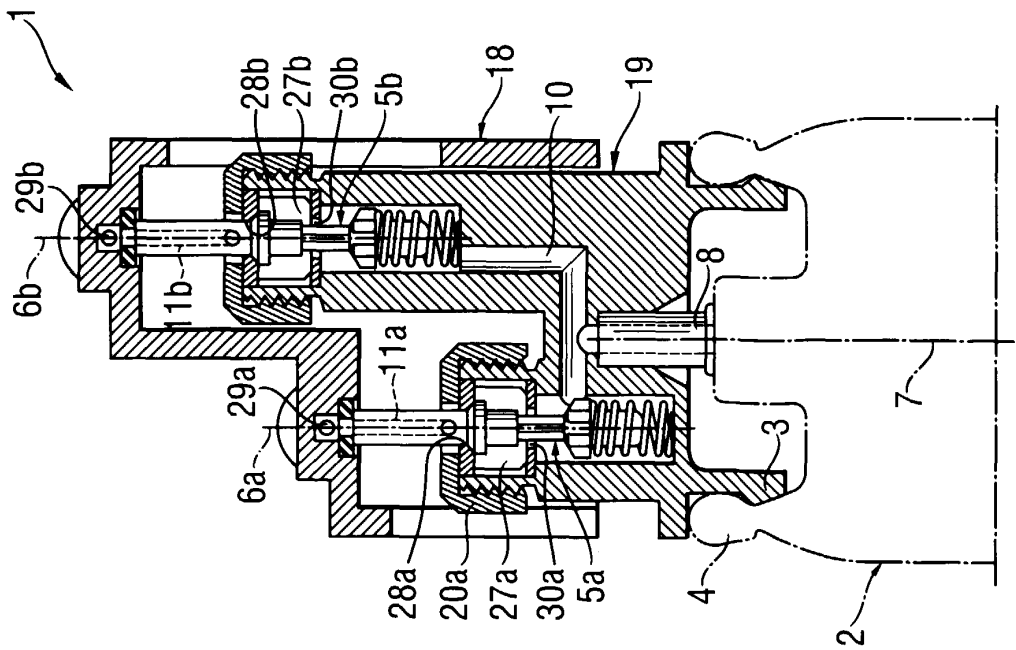


Fig. 3

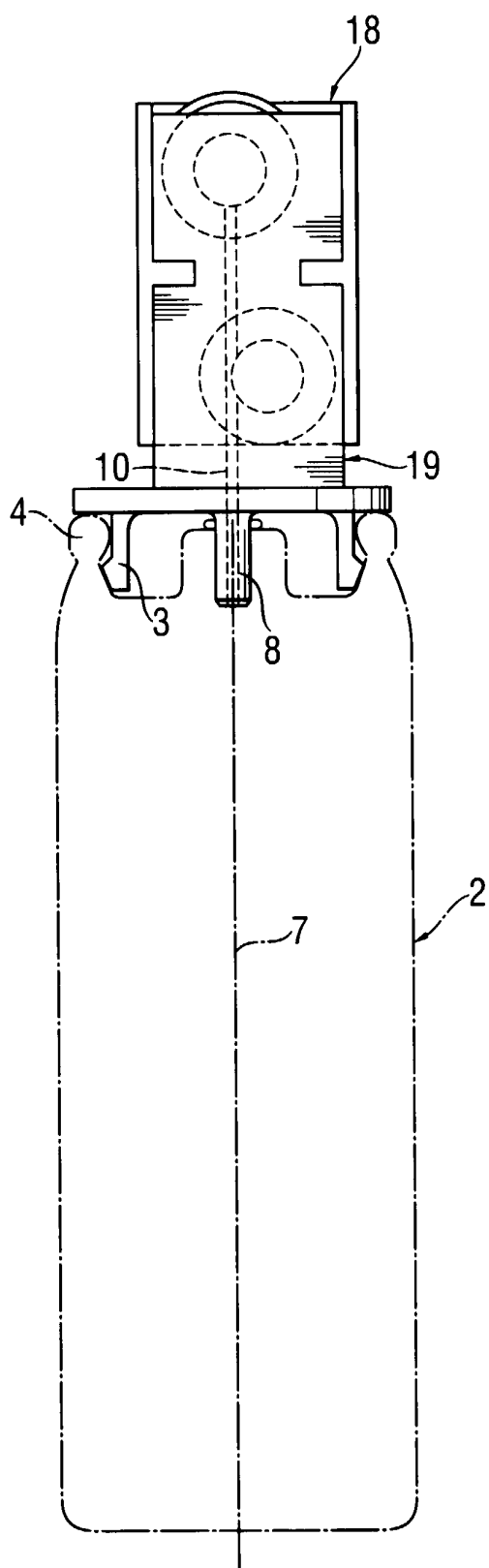


Fig. 5

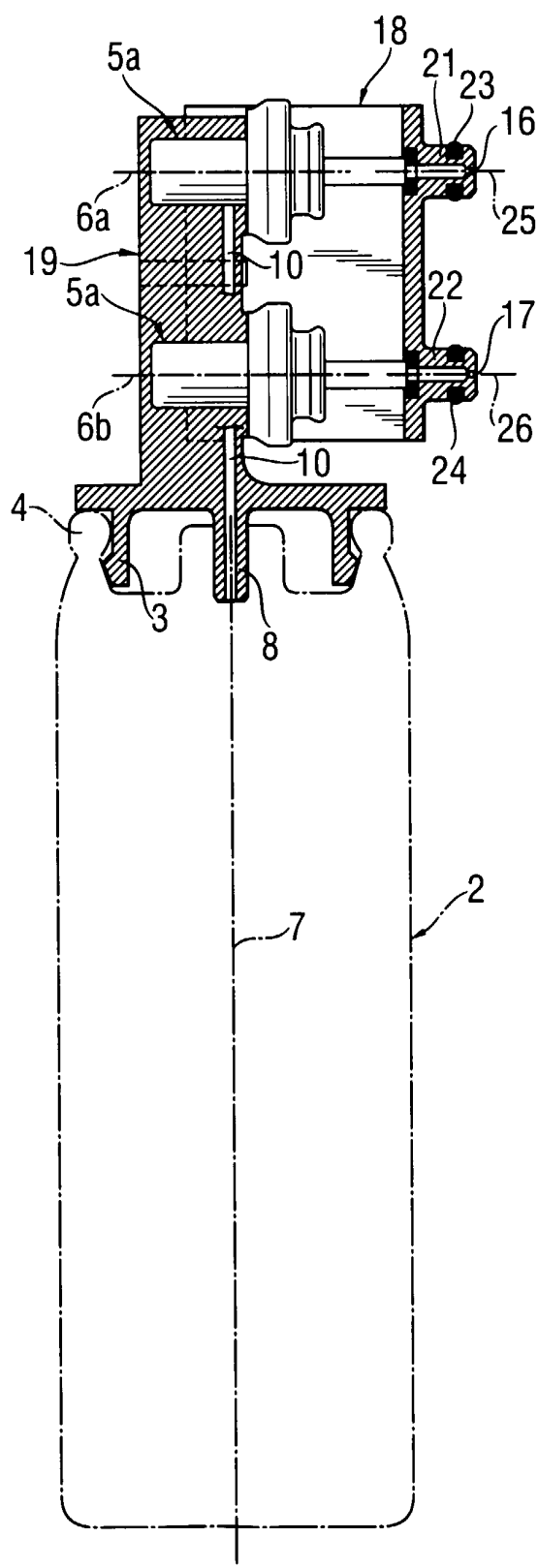


Fig. 6

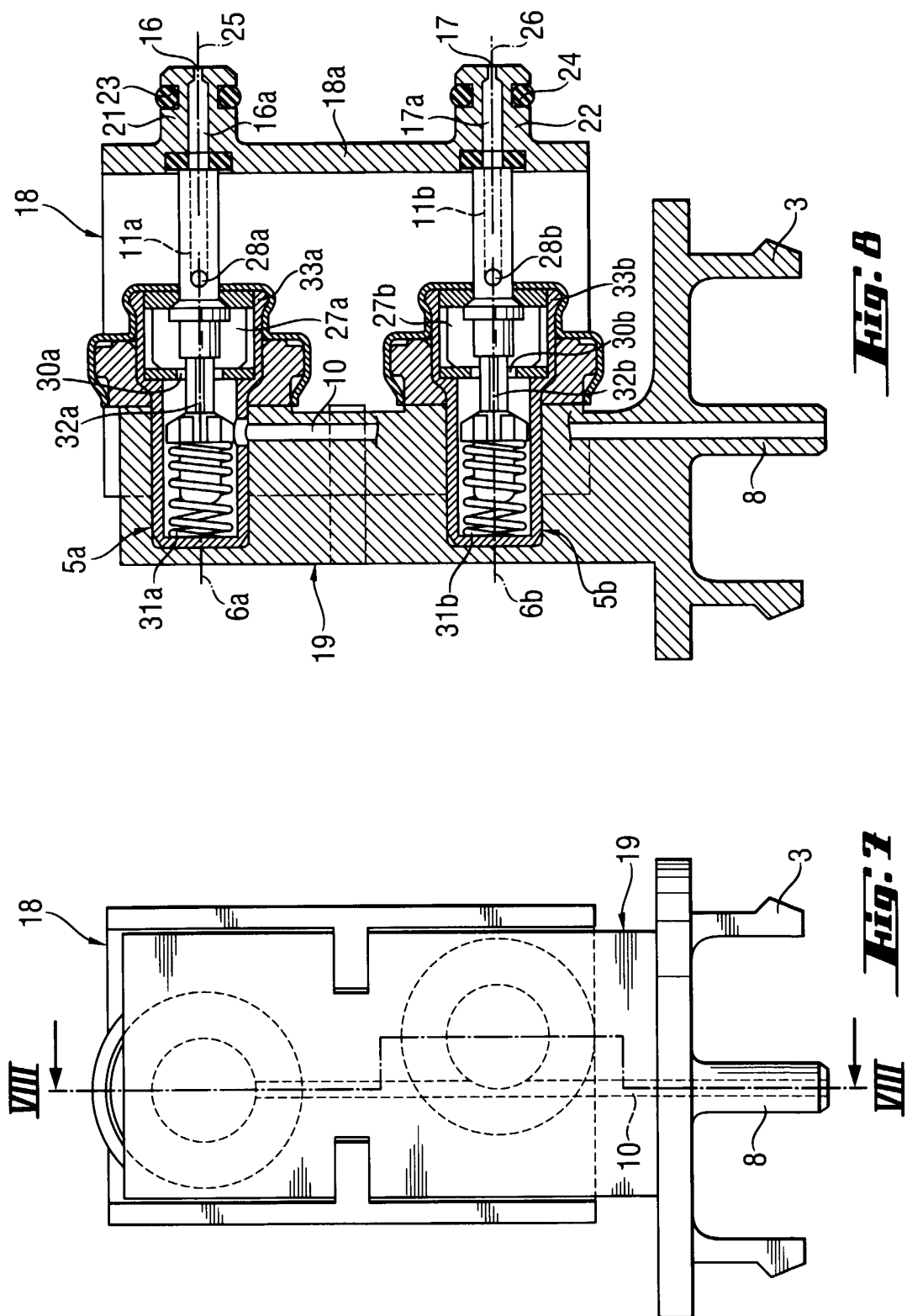


Fig. 9

