



⑪ Veröffentlichungsnummer: **0 421 194 A2**

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

②¹ Anmelde­nummer: 90118066.1

⑤ Int. Cl.⁵: **B08B 3/02**

②② Anmeldetaq: 20.09.90

③ Priorität: 06.10.89 DE 3933386

W-7057 Winnenden(DE)

④³ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
10.04.91 Patentblatt 91/15

⑦2 Erfinder: Frech, Klaus
Schubertweg 1
W-7054 Korb(DE)

⑧ Benannte Vertragsstaaten:
DE DK IT

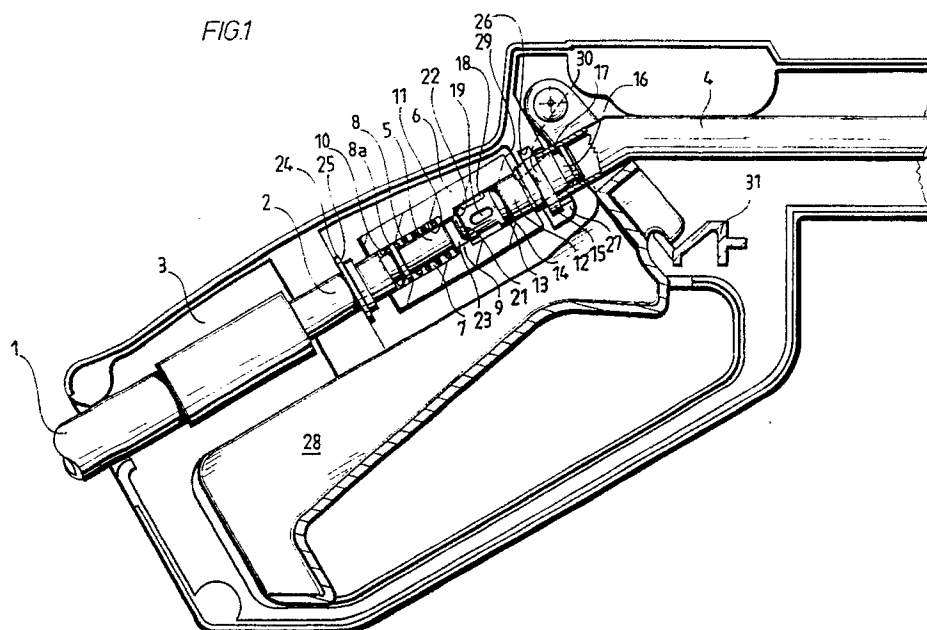
**74) Vertreter: Hoeger, Stellrecht & Partner
Uhlandstrasse 14 c
W-7000 Stuttgart 1(DE)**

71 Anmelder: **Alfred Kärcher GmbH & Co.**
Alfred-Kärcher-Strasse 30-40

54 Spritzpistole für ein Hochdruckreinigungsgerät.

⑤7) Um bei einer Spritzpistole für ein Hochdruckreinigungsggerät mit einem Gehäuse, welches eine Flüssigkeitszufuhr, eine Austrittsleitung und eine Schließventil umgibt und einen Handhebel zur Öffnung des Schließventils aufweist, einen mechanisch einfachen und robusten Aufbau zu erreichen und gleichzeitig die Schließkraft des Schließventils gering und möglichst von dem Druck der Flüssigkeit unabhängig zu halten, wird vorgeschlagen, daß die Flüssigkeitszufuhrleitung abgedichtet in eine Hülse ein-

geschoben ist, daß die Austrittsleitung von der gegenüberliegenden Seite abgedichtet in dieselbe Hülse eingeschoben ist, daß eine der beiden Leitungen innerhalb der Abdichtung einen Ventilkörper ausbildet, an den sich ein an der Hülse ausgebildeter Ventilsitz unter der Wirkung einer die Hülse gegen den Ventilkörper verschiebenden Feder dichtend anlegt, und daß der Schließhebel bei Betätigung die Hülse entgegen der Kraft der Feder verschiebt.



SPRITZPISTOLE FÜR EIN HOCHDRUCKREINIGUNGSGERÄT

Die Erfindung betrifft eine Spritzpistole für ein Hochdruckreinigungsgerät mit einem Gehäuse, welches eine Flüssigkeitszufuhr, eine Austrittsleitung und ein Schließventil umschließt und einen Handhebel zur Öffnung des Schließventils aufweist.

Eine solche Spritzpistole ist beispielsweise bekannt aus der DE-OS 37 20 241. Bei dieser Handpistole sind die Austrittsleitung und die Zufuhrleitung als Rohrstücke ausgebildet, wobei in einem dieser Rohrstücke ein Schließventil angeordnet ist, welches sich im Innern dieses Rohrstückes befindet und durch einen Betätigungshebel betätigt wird, der durch eine Öffnung in dem Rohrstück in das Innere des Rohrstückes eintritt.

Um diesen Eintritt zu ermöglichen, sind relativ komplizierte Maßnahmen an den einzelnen Rohrstücken notwendig, insbesondere ergeben sich bei der Abdichtung in diesem Bereich konstruktive Probleme. Außerdem erweist es sich als schwierig, die Schließ- und Öffnungskräfte niedrig und möglichst unabhängig vom Druck der durch die Leitung fließenden Flüssigkeit zu halten.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine gattungsgemäße Handspritzpistole derart auszubilden, daß gleichzeitig eine sehr einfache und robuste Konstruktion ermöglicht wird und andererseits die Betätigungskräfte niedrig und möglichst druckunabhängig gehalten werden können.

Diese Aufgabe wird bei einer Spritzpistole der eingangs beschriebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Flüssigkeitszufuhrleitung abgedichtet in eine Hülse eingeschoben ist, daß die Austrittsleitung von der gegenüberliegenden Seite abgedichtet in dieselbe Hülse eingeschoben ist, daß eine der beiden Leitungen innerhalb der Abdichtung einen Ventilkörper ausbildet, an den sich ein an der Hülse ausgebildeter Ventilsitz unter der Wirkung einer die Hülse gegen den Ventilkörper verschiebenden Feder dichtend anlegt, und daß der Schließhebel bei Betätigung die Hülse entgegen der Kraft der Feder verschiebt.

Im Gegensatz zu bekannten Vorrichtungen befindet sich also bei dieser Anordnung ein verschiebliches Teil eines Schließventils nicht im Inneren einer Rohrleitung, sondern die beiden aneinander grenzenden Leitungen werden durch eine über beide Leitungen geschobene Hülse gegeneinander abgedichtet. Diese Hülse ist in Axialrichtung auf den beiden Rohrenden verschieblich und liegt in einer Endstellung mit einem Ventilsitz dichtend an einem von einer Leitung gebildeten Ventilkörper an, so daß der Durchgang verschlossen ist. In einer anderen Endstellung wird die Hülse auf den beiden Rohrenden so verschoben, daß die Anlage des Ventilkörpers am Ventilsitz aufgehoben und ein

Durchgang zwischen den beiden Rohrstücken hergestellt wird.

Dadurch, daß das bewegte Teil des Schließventils nicht im Innern der Rohrleitungen angeordnet ist, sondern sich außen auf den Rohrleitungen befindet, sind Durchführungen von Betätigungshebeln ins Innere der Rohrleitungen nicht notwendig. Dadurch ergibt sich eine besonders einfache Konstruktion, da das Schließventil auch in einfacher Weise dadurch montiert werden kann, daß von zwei Seiten her Rohrstücke in eine Hülse geschoben werden. Die Hülse kann außerdem durch geeignete Wahl der Federkraft so ausgebildet sein, daß sie leicht und im wesentlichen unabhängig vom Druck der Flüssigkeit von einer in die andere Stellung verschoben werden kann, d.h., es ergibt sich auch bei der Betätigung eine erhebliche Erleichterung gegenüber bekannten Handspritzpistolen.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, daß in der den Ventilkörper tragenden Leitung seitliche Wanddurchbrüche angeordnet sind, die das Innere der Leitung mit einem Ringraum zwischen der Innenwand der Hülse und der Außenwand der Leitung verbinden. Dieser Ringraum wird durch den Ventilkörper und den Ventilsitz wahlweise verschlossen oder freigegeben.

Der Ventilkörper kann als die Leitung stirnseitig verschließender Ventilteller und der Ventilsitz als in das Innere der Hülse hineinragende Ringschulter ausgebildet sein. Dadurch ergeben sich besonders einfache konstruktive Ausgestaltungen.

Es kann vorgesehen sein, daß die Feder im Inneren der Hülse angeordnet ist und eine sich an Ringschultern beziehungsweise der Hülse einerseits und des Anschlußrohrstückes andererseits abstützende Schraubenfeder ist. Dies ergibt einen besonders platzsparenden Aufbau, außerdem läßt sich die Anordnung in einfachster Weise montieren.

Beide Leitungen werden vorzugsweise durch in Umfangsnuten eingelegte O-Ringdichtungen gegen die Innenwand der Hülse abgedichtet, so daß keine weiteren Dichtungsmaßnahmen notwendig werden.

Der Handhebel kann bei der Betätigung auf eine Stirnfläche der Hülse drücken, vorzugsweise erfolgt dieser Druck symmetrisch auf zwei diametral gegenüberliegenden Seiten der Hülse, um Verkantungen zu vermeiden.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß die Austrittsleitung in einem in die Hülse eingeschobenen Rohrnippel endet, der seinerseits abgedichtet in ein Rohrstück eingeschoben ist, welches im Gehäuse festgelegt ist. Dieser Rohrnippel kann einen Ringflansch tragen, der in einer Komplementärausnehmung des Gehäuses

aufgenommen ist, so daß auf diese Weise dieser Rohrnippel und damit die Austrittsleitung im Gehäuse gegen eine Verschiebung in axialer Richtung in beiden Richtungen gesichert ist.

Die Zufuhrleitung trägt vorzugsweise einen sich an einer Stützfläche des Gehäuses abstützenden Ringflansch. Auch dies erleichtert die Montage, da bei geöffnetem Gehäuse die Leitung einfach seitlich an die Stützfläche angelegt wird, ausserdem ist durch diese Konstruktion die Zufuhrleitung um ihre Längsachse frei drehbar im Gehäuse gehalten, so daß die Zuleitung verwindungsfrei gelagert ist.

Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung. Es zeigen:

Fig. 1 eine Längsschnittansicht durch den wesentlichen Teil einer Handspritzpistole eines Hochdruckreinigungsgerätes;

Fig. 2 eine vergrößerte Längsschnittansicht des Ventilbereichs und

Fig. 3 eine Schnittansicht längs Linie 3-3.

Die in der Zeichnung teilweise dargestellte Handspritzpistole für ein Hochdruckreinigungsgerät wird an einen Hochdruckschlauch 1 eines an sich bekannten, in der Zeichnung nicht dargestellten Hochdruckreinigungsgerätes angeschlossen. Dieser Hochdruckschlauch 1 trägt zu diesem Zweck an seinem Ende ein Anschlußrohrstück 2, welches in ein Gehäuse 3 eintritt. Das Gehäuse 3 besteht vorzugsweise aus Kunststoff und ist aus zwei Halbschalen aufgebaut, die spiegelbildlich aufgebaut sind und entlang der Längsmittlebene des Gehäuses zusammenfügbar sind.

In dem Gehäuse ist ein weiteres Rohrstück 4 gelagert, welches auf der Vorderseite des Gehäuses aus diesem austritt und beispielsweise mit einem auf die Pistole aufgesetzten, eine Hochdruckdüse tragenden Sprührohr verbunden werden kann. Im dem dargestellten Ausführungsbeispiel bilden das Anschlußrohrstück 2 und das Rohrstück 4 einen Winkel miteinander, um hier einen Anschluß herzustellen ist das Rohrstück 4 an seinem dem Anschlußrohrstück 2 naheliegenden Ende abgebogen ausgebildet.

Das Anschlußrohrstück 2 ist als Rohrnippel 5 ausgebildet, der zur Verbindung mit dem Rohrstück 4 in eine Hülse 6 eingeschoben ist. Deren lichte Weite ist größer als der Außendurchmesser des Rohrnippels 5, so daß zwischen diesem und der Innenwand der Hülse 6 ein Ringraum 7 entsteht, in dem sich eine den Rohrnippel 5 umgebende Schraubenfeder 8 befindet. Diese stützt sich einerseits an einem am Rohrnippel 5 angeordneten Ringbund 8a und andererseits an einer in das Innere der Hülse 6 vorstehenden Ringschulter 9ab. Zwischen dem Ringbund 8a und einem sich an den Rohrnippel 5 anschließenden Bereich des

Rohrstückes 4, dessen Außendurchmesser der lichten Weite der Hülse 6 entspricht und der geringfügig in das Innere der Hülse 6 eintaucht, befindet sich eine O-Ringdichtung 10, die den Rohrnippel 5 gegenüber der Innenwand 11 der Hülse 6 abdichtet.

Bei einem abgewandelten, in der Zeichnung nicht dargestellten Ausführungsbeispiel kann der Rohrnippel 5 fehlen, das heißt das Anschlußrohrstück 2 endet dann mit dem Ringbund 8a, an dem sich die Schraubenfeder 8 in der gleichen Weise abstützt wie bei dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel.

Das Rohrstück 4 ragt mittels eines Rohrnippels 12 von der anderen Seite her in die Hülse 6 hinein. Der Rohrnippel 12 ist mittels einer in eine Umfangsnut 13 eingelegten O-Ringdichtung 14 gegenüber der Hülse 6 abgedichtet. Ein vorstehender Ringflansch 15 des Rohrstückes 4 ist in einer entsprechenden Ausnehmung 26 des Gehäuses gelagert und fixiert auf diese Weise den Rohrnippel 12 im Gehäuse. Der Rohrnippel 12 ist seinerseits in das Rohrstück 4 eingeschoben und gegenüber dessen Innenwand durch eine in eine Umfangsnut 16 eingelegte O-Ringdichtung 17 abgedichtet.

Im Bereich zwischen der Umfangsnut 13 und seinem Ende weist der Rohrnippel 12 einen reduzierten Außendurchmesser auf, so daß zwischen ihm und der Innenwand 11 der Hülse 6 ein Ringraum 18 entsteht, der über Durchbrüche 19 in der Wand des Rohrnippels 12 mit dem Innenraum 20 des Rohrnippels in Verbindung steht. Stirnseitig ist der Rohrnippel 12 durch einen als Ventilteller 21 ausgebildeten Ventilkörper verschlossen, der sich an der als Ventilsitz 22 wirkenden Ringschulter 9 der Hülse 6 abstützt und dadurch den Ringraum 18 in Richtung auf die von der Ringschulter 9 umgebene Durchgangsöffnung 23 verschließt.

Die Baueinheit aus der Hülse 6, in die auf einer Seite das Anschlußrohrstück 2 und auf der anderen Seite das Austrittsrohrstück 4 in der beschriebenen Weise eingeschoben sind, wird in eine der beiden Schalen des Gehäuses 3 so eingelegt, daß ein Stützflansch 24 des Anschlußrohrstückes 2 sich an einer Stützfläche 25 des Gehäuses anlegt, während der Ringflansch 15 am Rohrnippel 12 in eine komplementäre Ausnehmung 26 des Gehäuses eingelegt wird. Zwischen der Stützfläche 25 und dem die Ausnehmung 26 aufweisenden Teil 27 des Gehäuses befindet sich eine die Hülse 6 im Abstand umgebende Kammer. Der Rohrnippel 12, die Hülse 6 und das Anschlußrohrstück 2 sind coaxial angeordnet, das Anschlußrohrstück 2 ist um seine Längsachse frei drehbar. Die gegenseitigen Abstände der Stützfläche 25 einerseits und der den Ringflansch 15 aufnehmenden Ausnehmung 26 andererseits sind so gewählt, daß die Schraubenfeder 8 gespannt ist, d.h., unter der Wirkung dieser

Schraubenfeder 8 wird die Hülse 6 so verschoben, daß der Ventilsitz 22 dichtend am Ventilteller 21 anliegt.

In dem Gehäuse 3 ist schwenkbar ein Handhebel 28 gelagert, der auf diametral gegenüberliegenden Seiten des Rohrstückes 4 an der Stirnfläche 29 der Hülse 6 anliegende Vorsprünge 30 trägt, die bei Verschwenkung des Handhebels 28 die Hülse 6 entgegen der Wirkung der Schraubenfeder 8 verschieben, so daß der Ventilsitz 22 vom Ventilteller 21 entfernt wird und ein Durchgang von dem Anschlußrohrstück 2 zu dem Rohrstück 4 freigegeben wird. In Fig. 2 ist die Hülse 6 in Schließstellung mit ausgezogenen Linien dargestellt, in Offenstellung mit strichpunktiierten Linien.

Die Montage dieser Handspritzpistole ist außerordentlich einfach, es genügt dazu, das Anschlußrohrstück mit der eingelegten O-Ringdichtung 10 sowie der aufgeschobenen Schraubefeder 8 auf der einen Seite in die Hülse 6 einzuschieben. In das Rohrstück 4 wird auf der anderen Seite der mit der O-Ringdichtung 17 versehene Rohrnippel 12 eingeschoben, diese Einheit wird dann zusammen mit der O-Ringdichtung 14 von der gegenüberliegenden Seite in die Hülse eingeschoben. Diese Baueinheit wird in eine der beiden Gehäusenhälften in der beschriebenen Weise eingelegt, und das Gehäuse wird durch Auflegen der zweiten Gehäusenhälfte verschlossen. Es ist nicht notwendig, weitere Verbindungen durch Kleben, Schrauben oder Schweißen herzustellen, so daß die gesamte Anordnung auch in einfacher Weise wieder zerlegt werden kann, beispielsweise um Verschleißteile auszuwechseln.

Im Gegensatz zu üblichen Schließventilen wird bei der beschriebenen Anordnung nicht ein Ventilkörper gegenüber einem Ventilsitz bewegt, sondern umgekehrt erfolgt eine Bewegung des Ventilsitzes gegenüber einem feststehenden Ventilkörper. Dieser Ventilsitz ist an der außenliegenden Hülse angeordnet, so daß es nicht notwendig ist, in das Innere des Anschlußrohres oder des Austrittsrohres einzutreten, um dort Schließventile anzuordnen. Dies ergibt neben der sehr viel weniger aufwendigen Konstruktion auch den Vorteil, daß die Hülse durch Wahl einer geeigneten Schraubenfeder 8 mit sehr geringen Öffnungskräften geöffnet werden kann, die überdies weitgehend unabhängig vom Druck der zugeführten Flüssigkeit gewählt werden können.

Am Gehäuse ist zusätzlich eine Feststellung 31 für den Handhebel 28 vorgesehen, die diesen gegen unbeabsichtigte Betätigung sichert.

Für den Fall, daß die Schraubenfeder 8 brechen sollte, kann man eine automatische Verschiebung der Hülse 6 in die Schließstellung dadurch sicherstellen, daß man die Querschnitte zum Beispiel im Bereich der O-Ringdichtung 14 einerseits

und der O-Ringdichtung 10 andererseits so wählt, daß aufgrund der von der Flüssigkeit ausgeübten Druckkräfte eine Differenzkraft auf die Hülse 6 wirkt, die diese in Schließrichtung verschiebt. Jedes Brechen der Feder führt damit nach dem Loslassen des Betätigungshebels automatisch zum Verschließen der Pistole, so daß auch in diesem Falle keine Unfallgefahr besteht.

Ansprüche

1. Spritzpistole für eine Hochdruckreinigungsgerät mit einem Gehäuse, welches eine Flüssigkeitszufuhr, eine Austrittsleitung und ein Schließventil umgibt und einen Handhebel zur Öffnung des Schließventils aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Flüssigkeitszufuhrleitung (2) abgedichtet in eine Hülse (6) eingeschoben ist, daß die Austrittsleitung (4) von der gegenüberliegenden Seite abgedichtet in dieselbe Hülse (6) eingeschoben ist, daß eine der beiden Leitungen (2,4) innerhalb der Abdichtung einen Ventilkörper (21) ausbildet, an den sich ein an der Hülse (6) ausgebildeter Ventilsitz (22) unter der Wirkung einer die Hülse (6) gegen den Ventilkörper (21) verschiebenden Feder (8) dichtend anlegt, und daß der Schließhebel (28) bei Betätigung die Hülse (6) entgegen der Kraft der Feder (8) verschiebt.

2. Spritzpistole nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der den Ventilkörper (21) tragenden Leitung (12) seitliche Wanddurchbrüche (19) vorgesehen sind, die das Innere (20) der Leitung (12) mit einem Ringraum (18) zwischen der Innenwand (11) der Hülse (6) und der Außenwand der Leitung (12) verbinden.

3. Spritzpistole nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Ventilkörper (21) als die Leitung (12) stirnseitig verschließender Ventilteller und der Ventilsitz (22) als in das Innere der Hülse (6) hineinragende Ringschulter (9) ausgebildet sind.

4. Spritzpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Feder (8) im Inneren der Hülse (6) angeordnet ist und eine sich an Ringschultern (9 beziehungsweise 8a) der Hülse (6) einerseits und des Anschlußrohrstückes (2) andererseits abstützende Schraubenfeder (8) ist.

5. Spritzpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß beide Leitungen (2,12) durch in Umfangsnuten eingelegte O-Ringdichtungen (10 bzw. 14) gegen die Innenwand der Hülse (6) abgedichtet sind.

6. Spritzpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Handhebel (28) bei der Betätigung auf eine Stirnfläche (29) der Hülse (6) drückt.

7. Spritzpistole nach einem der voranstehenden

Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Austrittsleitung (4) in einem in die Hülse (6) eingeschobenen Rohrnippel (12) endet, der seinerseits abgedichtet in ein Rohrstück eingeschoben ist, welches im Gehäuse (3) festgelegt ist.

5

8. Spritzpistole nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rohrnippel (12) einen Ringflansch (15) trägt, der in einer Komplementärausnehmung (26) des Gehäuses (3) aufgenommen ist.

10

9. Spritzpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zufuhrleitung (2) einen sich an einer Stützfläche (25) des Gehäuses (3) abstützenden Ringflansch (24) trägt.

15

10. Spritzpistole nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die von der unter Druck stehenden Flüssigkeit beaufschlagten Querschnittsflächen der Hülse (6) so gewählt sind, daß die Flüssigkeit eine resultierende, die Hülse (6) in Schließstellung verschiebende Kraft auf die Hülse (6) ausübt.

20

25

30

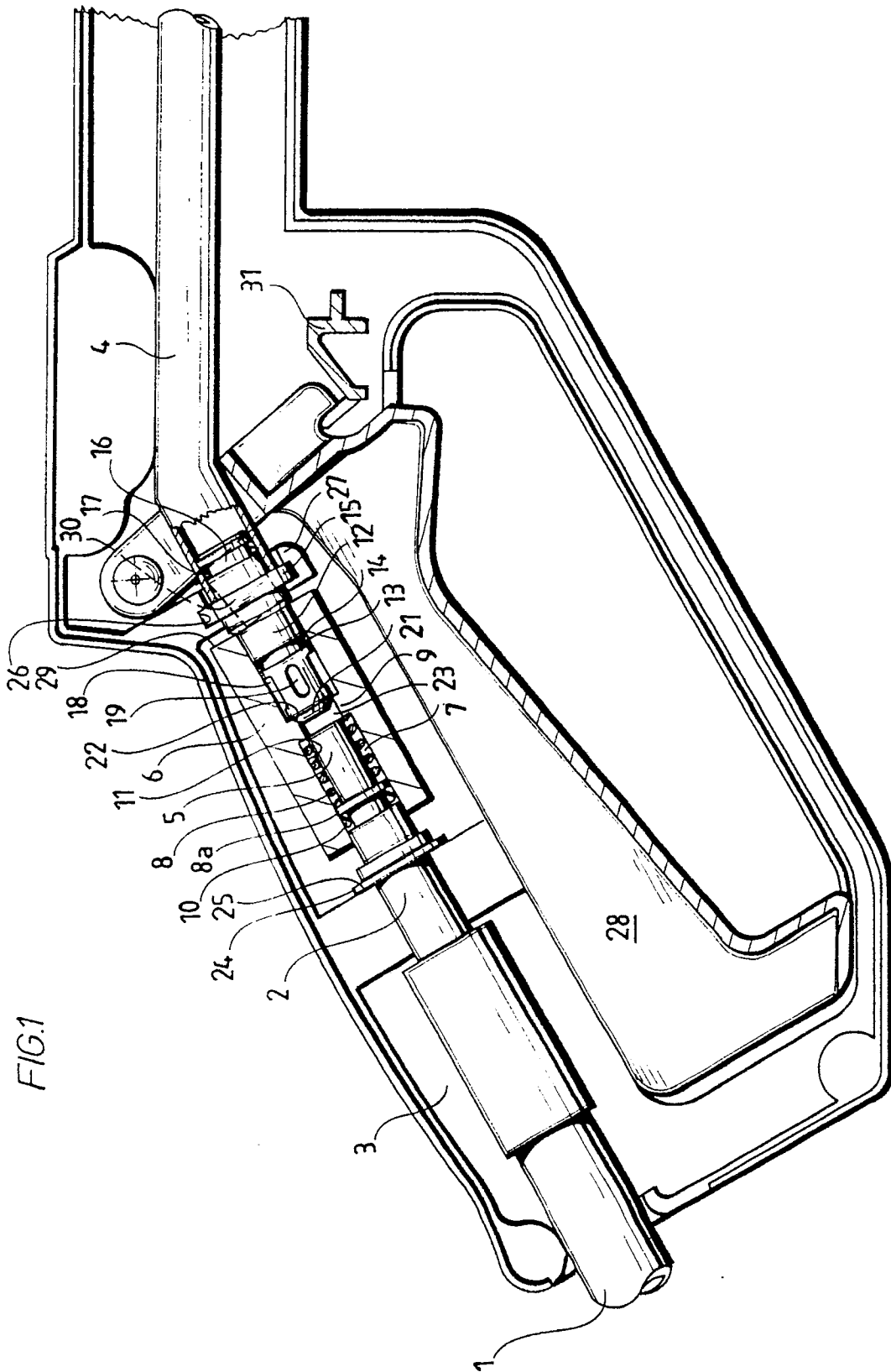
35

40

45

50

55



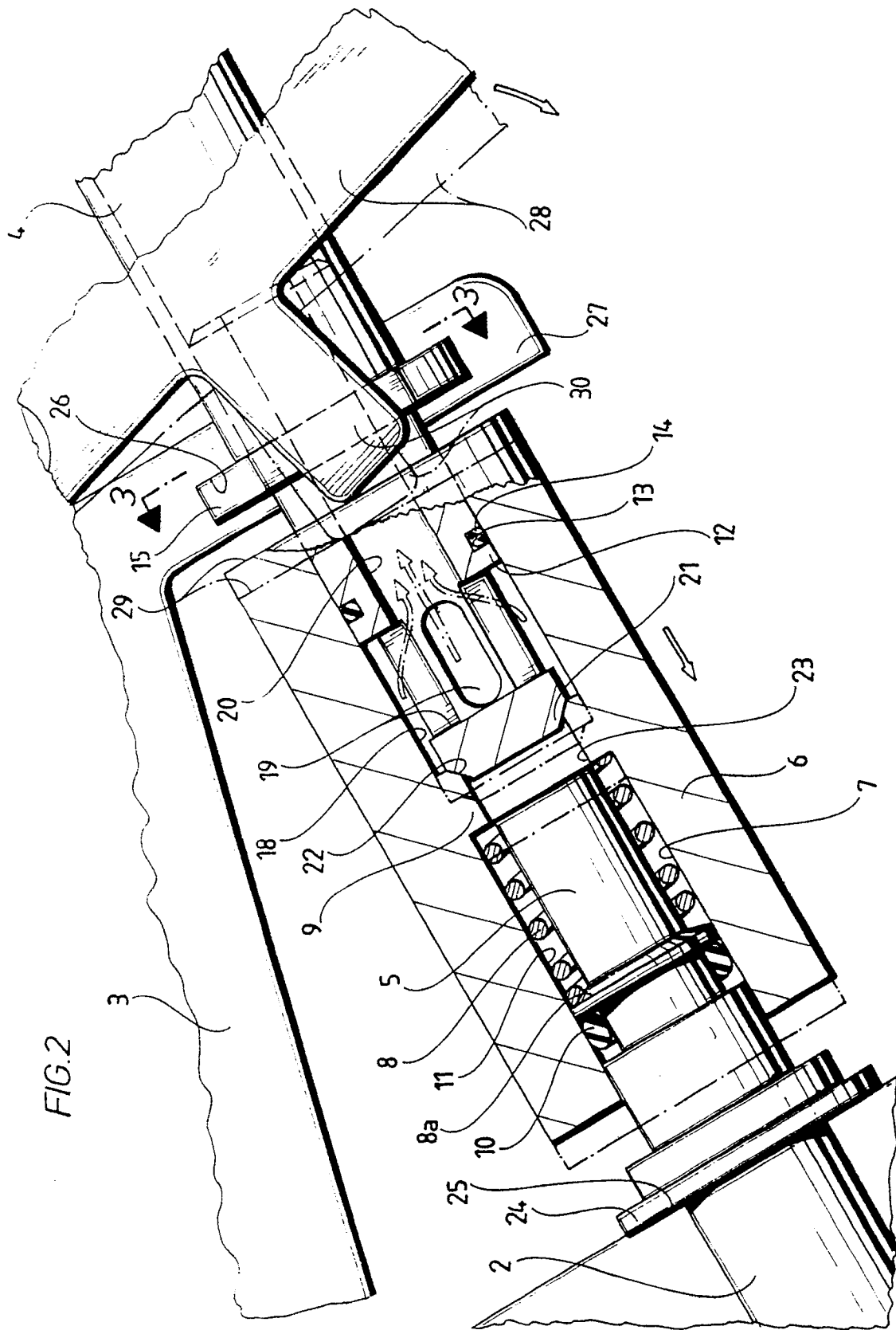


FIG.3

