



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
18.11.93 Patentblatt 93/46

⑤① Int. Cl.⁵ : **B67D 5/377, B67D 5/373**

②① Anmeldenummer : **91113080.5**

②② Anmeldetag : **03.08.91**

⑤④ **Vollschlauchzapfventil.**

③⑩ Priorität : **08.08.90 DD 343318**

⑦③ Patentinhaber : **OSCAR GOSSLER KG (GMBH & CO)**
Borsigstrasse 4-6
D-21465 Reinbek (DE)

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
26.02.92 Patentblatt 92/09

⑦② Erfinder : **Göhring, Siegfried**
O-6551 Schilbach (DE)
Erfinder : **Göhring, Uwe**
O-6551 Schilbach (DE)

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
18.11.93 Patentblatt 93/46

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI NL SE

⑦④ Vertreter : **Liebelt, Rolf, Dipl.-Ing.**
Baumbach & Liebelt Patentanwaltskanzlei
Ballindamm 15
D-20095 Hamburg (DE)

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
DE-C- 3 528 612
US-A- 3 152 623
US-A- 3 638 689

EP 0 472 037 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Vollschauchzapfventil gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bei derartigen aus der US-A-3 152 623 bekannten Zapfventilen sind die wesentlichen Elemente des Hauptventiles und des als Pitot-Rohr ausgebildeten Impulsgebers als einstückiges Bauteil mechanisch miteinander verbunden. Zum Offenhalten des Hauptventiles während der Abgabe des Mediums wird über eine Leitung Luft aus dem Mündungsbereich des Auslaufes des Zapfventiles über eine Ejektoranordnung im Hauptventil vom abzugebenden Medium angesaugt und der die Ejektoranordnung verlassende mit Luft angereicherte Medienstrom vor dem Eintritt in den Auslauf gegen das Pitot-Rohr gelenkt, wodurch die Kräfte zum Offenhalten des Hauptventiles erzeugt werden.

Nachteilig ist bei diesen Zapfventilen nicht nur die mechanische Verbindung von Hauptventil und Impulsgeber, was kostenaufwendig ist. Es wird mit diesen Zapfventilen durch das Beimischen von Luft mittels Strahlensystemen zum Betätigen des Hauptventiles auch ein Kraftstoff-Luftgemisch abgegeben, was zur Folge hat, daß die beigemengte Luft höhere Strömungsgeschwindigkeiten und somit rascheres Zerstäuben des Strahles verursacht, wodurch eine intensivere Kraftstoffverdunstung begünstigt wird. Das Kraftstoff-Luftgemisch löst sich im Tank wieder auf, und es bilden sich dadurch bei Vollbetankung nicht selten große Luftblasen im Tank, die stoßweise ausgluckern und dadurch Kraftstoff aus dem Einfüllstutzen ausschwappen lassen. Bei vielen bekannten Zapfventilen spricht die automatische Abschaltung erst bei ca. 5 l/min. Abgabemenge an, so daß bei offenem Ventil und durch abnormale Drosselung der Zuflußmenge ein automatisches Schließen nicht mehr gewährleistet ist.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, ein Zapfventil für Vollschauch-Zapfanlagen zu schaffen, das auch bei geringer Durchflußmenge schaltbereit ist, die Schaumbildung im abgegebenen Medium durch Luftbeimischung nicht fördert, konstruktiv bedingte Verluste an Medium vermeidet und die Verdunstung von Medium verringert sowie leicht bedienbar ist und kostengünstig gefertigt und gewartet werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß ausgehend von einem Vollschauchzapfventil der eingangs beschriebenen Gattung dadurch gelöst, daß das Hauptventil, das Regelventil und der Impulsgeber, die mechanisch voneinander unabhängige Baugruppen bilden, im Gehäuse in separaten Kammern angeordnet sind und zwischen der Kammer für das Regelventil und der Kammer für das Hauptventil ein Verbindungskanal zur Übertragung von den im Impulsgeber erzeugten hydraulischen Steuerimpulsen vorgesehen ist.

Bei der erfindungsgemäßen Ausgestaltung des Zapfventiles wird - ausgehend von der Tatsache, daß Hydraulikventile einen beidseitig mit Druckflüssigkeit beaufschlagten Ventilkörper aufweisen - der in Schließstellung vom gleichen Druck des abzugebenden Mediums beaufschlagte Ventilkörper des hydraulisch steuerbaren Hauptventiles beim Öffnen des Regelventiles mit dem Betätigungshebel über den Verbindungskanal zwischen Regelventil und Hauptventil einseitig druckentlastet und dadurch geöffnet, da eine geringe Menge des Mediums über das Regelventil dem Impulsgeber zugeleitet wird. Dieser Medienstrom tritt über den Impulsgeber in den Auslauf des Zapfventiles ein und saugt dabei im Impulsgeber Luft aus dem Mündungsbereich des Auslaufes an. Bei gefülltem Behälter wird das Ansaugen von Luft durch das Medium im Behälter unterbunden und dadurch der Medienstrom durch den Impulsgeber unterbrochen. Dies bedingt einen Anstieg des Druckes im Regelventil, wodurch die einseitige Druckentlastung des Ventilkörpers des Hauptventiles aufgehoben wird, das folglich schließt, ohne daß das Regelventil oder der Betätigungshebel verstellt werden. Hierdurch wird zugleich sichergestellt, daß das Zapfventil bei starkem Druckanstieg in Einlaß- oder Zuleitung nicht öffnet.

Durch diese erfindungsgemäße Ausgestaltung des Zapfventiles mit einem hydraulisch gesteuerten Hauptventil und die erfindungsgemäße Unterteilung der wesentlichen Elemente des Zapfventiles in der Baugruppe, nämlich das Hauptventil, das Regelventil und den Impulsgeber, kann auf konstruktiv aufwendige mechanische Elemente, die diese Baugruppen verbinden, verzichtet werden, wodurch ein besonders leichtes Zapfventil erhalten wird und Justier- und Einstellarbeiten weitgehendst entfallen. Dabei wird durch die hydraulische Steuerung nicht nur verhindert, daß bei zu geringem Druck im Einlaß das Zapfventil öffnet. Es wird zugleich auch ein sanftes Schließen des Hauptventiles erreicht, da hierzu insbesondere bei automatischer Abschaltung keine mechanischen Verriegelungen gelöst werden müssen, wodurch Druckstöße bzw. -schläge im Zuleitungssystem des Zapfventiles unterbunden werden. Da nur ein geringer Medienstrom dem Impulsgeber zur Steuerung des Zapfventiles zugeführt werden muß, ist auch die mit diesem Medienstrom in den Behälter eingespeiste Luftmenge so gering, daß nahezu keine Luftbeimischung entsteht und somit die Verdunstung und Schaumbildung des Mediums erheblich verringert wird.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist das Regelventil einen an einer durch den Betätigungshebel verstellbaren Stößelstange angebrachten Ventilkegel und eine Membran auf, die das Ventilgehäuse und die Stößelstange nach außen abdichtet. Hierdurch wird zugleich erreicht, daß bei automatischer Abschaltung des Zapfventiles durch den ansteigenden Druck des Mediums im Regelventil nicht nur dieses Ven-

til geschlossen, sondern zugleich auch die Stößelstange und damit der Betätigungshebel in die Ausgangslage zurückgestellt werden.

Bei einer anderen zweckmäßigen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Zapfventiles hat es sich bewährt, daß der Impulsgeber eine mit dem Regelventil in Verbindung stehende Treibstrahldüse aufweist, die das ihr aus dem Regelventil zugeführte Medium in ein beweglich im Impulsgeber angeordnetes Mischrohr abbläst, wobei zwischen Mischrohr und Treibstrahldüse eine mit dem Auslauf des Zapfventiles verbundene Vakuumkammer ausgebildet und auf der der Treibstrahldüse gegenüberliegenden Seite des Mischrohres das Gehäuse eines Tellerventiles vorgesehen ist, dessen Ventilscheibe mit dem Mischrohr verbunden ist. Durch diese erfindungsgemäße Ausführung des Impulsgebers als Ejektor oder Strahlpumpe und des Mischrohres mit daran angebrachter Ventilscheibe eines Tellerventiles als im Impulsgeber gleitender Schieber wird ein einfaches Steuerelement erhalten, das nicht nur das automatische Schließen des Zapfventiles bei gefülltem Behälter einleitet, sondern auch ein Öffnen des Zapfventiles unterbindet, wenn dessen Auslauf nach oben zeigt.

Um beim Füllen eines Behälters das Zapfventil nicht ständig manuell geöffnet zu halten, kann der Betätigungshebel festgestellt werden. Dazu hat es sich bewährt, den Betätigungshebel mit einer gegen die von der Membran auf die Stößelstange ausgeübten Rückstellkraft einstellbaren Arretierung zu versehen, die beim Schließen des Zapfventiles entsperrt, so daß der Betätigungshebel in seine Ausgangslage zurückgestellt werden kann.

Vorteilhafte weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

Ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Vollschauchzapfventiles wird noch an Hand der Zeichnungen beschrieben. Es stellen dar:

Fig. 1: eine schematische Schnittansicht eines Zapfventiles,

Fig. 2 im vergrößerten Maßstab eine schematische Schnittansicht durch den Impulsgeber des Zapfventiles nach Fig. 1.

Das dargestellte Vollschauchzapfventil besteht aus einem Gehäuse 15, in dem dessen drei wesentlichen Baugruppen das Hauptventil 1, das Regelventil 2 und der hydraulische Impulsgeber 3, die voneinander unabhängig montierbar sind, eingesetzt sind.

Das hydraulisch gesteuerte Hauptventil 1 weist eine Ventilführung 4 auf, in der ein Ventilkörper 5 gleitet, der innen mit einer Dichtscheibe 6 versehen ist, auf der der Ventilkegel 7 eines Servoventiles zum Anliegen kommt. In den Ventilkörper 5 ist eine Steuerbohrung 18 eingearbeitet, über die der Innenraum des Ventils mit Medium füllbar ist. Der Ventilkegel 7 des Servoventiles gleitet in einer Führungshülse 8. Die innerhalb des Ventilkegels 7 und der Führungshülse 8 entstandene Druckkammer 9 wird über eine als Düse wirkende Bohrung 16 im Gehäuse 11 des Regelventiles 2 und den Verbindungskanal 17 mit im Einlaß 23 unter Druck stehendem Medium gefüllt. Dadurch wird der Ventilkegel 7 gegen die Dichtscheibe 6 gepreßt. Diese Kraft drückt den Ventilkörper 5, unterstützt durch den Medieneintritt durch Steuerbohrung 18, gegen eine Dichtscheibe 10, so daß das Ventil dicht abschließt. Eine Druckfeder 25 in der Druckkammer 9 bewirkt, daß das Ventil auch ohne anstehenden Mediendruck dicht ist. Wird nun das in der Druckkammer 9 befindliche Medium über das Regelventil 2 durch Anheben von dessen Ventilkegel 12 mit dem Betätigungshebel 14 abgelassen, werden der Ventilkörper 5 und der Ventilkegel 7 von der jeweiligen Dichtscheibe 6 bzw. 10 abgehoben, und das Medium strömt in den Auslauf 24. Die ausströmende Menge ist mit dem Regelventil 2 einstellbar. Dieses Regelventil 2, mit dem das Hauptventil 1 reguliert, geöffnet, geschlossen oder die gewünschte Durchflußmenge des Zapfventiles eingestellt werden kann, weist noch eine am Ventilkegel 12 angebrachte und durch den Betätigungshebel 14 verstellbare Stößelstange 26 sowie eine Membran 13 auf, die das Ventilgehäuse 11 und die Stößelstange 26 nach außen abdichtet.

Wenn über die Bohrung 16 Medium in das Ventilgehäuse 11 einströmt, wird zugleich die Druckkammer 9 mit Medium gefüllt. Es erfolgt ein Druckausgleich von anliegendem Druck im Einlaß 23 des Zapfventiles über das Regelventil 2 zur Druckkammer 9. Der im Ventilgehäuse 11 anliegende Druck verringert sich, sobald das Regelventil 2 durch Anheben des Ventilkegels 12 geöffnet wird. Dadurch sinkt auch der Druck in der Druckkammer 9, so daß das Hauptventil sich öffnet.

Das beim Anheben des Ventilkegels 12 aus dem Regelventil 2 austretende Medium wird durch einen Kanal 19 dem hydraulischen Impulsgeber 3 zugeleitet. Dieser Impulsgeber 3 ist ein Schaltelement, das mit geringem Medienstrom von niedrigem Druck Schaltfunktionen übernimmt und das automatische Abschalten des Zapfventiles steuert. Dieser Impulsgeber weist eine mit dem Regelventil 2 über den Kanal 19 verbundene Treibstrahldüse 32 auf, die das ihr aus dem Kanal 19 zugeführte Medium in ein beweglich im Impulsgebergehäuse 31 angeordnetes Mischrohr 33 abbläst. Zwischen Mischrohr 33 und Treibstrahldüse 32 ist eine Vakuumkammer 39 ausgebildet, die über einen Kanal 22 mit einem im Auslauf 24 des Zapfventiles vorgesehenen Kanal 21 in Verbindung steht. Am Impulsgebergehäuse 31 ist auf der der Treibstrahldüse 32 gegenüberliegenden Seite des Mischrohres 33 weiter ein Tellerventilgehäuse 34 vorgesehen, dessen Ventilscheibe 35 über eine Ventilstange 37 und einen Bolzen 38 mit dem Mischrohr 33 verbunden ist. Mit der Ventilscheibe 35, die perforiert

ist, kann eine Ringnut 41 verschlossen werden, über die das dem Impulsgeber 3 zugeführte Medium in den Kanal 20 zum Auslaß 24 austritt.

Das dem Impulsgeber 3 zugeführte und aus der Treibstrahldüse 32 austretende Medium saugt über die Vakuummkammer 39 sowie die Kanäle 21 und 22 Luft aus dem mit der Zapfpistole zu füllenden Behälter an. Diese Luft vermischt sich im Mischrohr 33 mit dem Medium aus der Treibstrahldüse 32 und fließt als Gemisch über die Ringnut 41 und den Kanal 20 in den Auslauf 24. Wird hierbei die Luftzuführung, z. B. weil die nicht dargestellte Mündung des Kanales 21 vom in den zu füllenden Behälter eingespeisten Medium verschlossen wurde, über den Kanal 22 zur Vakuummkammer 39 behindert oder unterbrochen, bewegt sich das Mischrohr 33 als Folge der zunehmenden Unterdruckwirkung in der Vakuummkammer 39 in Richtung Treibstrahldüse 32 und verschließt die Mündung des Kanales 22 in die Vakuummkammer 39. Dabei wird auch die Tellerventilscheibe 35 näher an die Ringnut 41 bewegt und das Ausströmen des über den Kanal 19 in den Impulsgeber 3 eingetretenen Mediums behindert. Durch die Annäherung der Tellerventilscheibe 35 an die Ringnut 41 entsteht zwischen dieser Scheibe 35 und dem Boden 36 des Impulsgebers 3 ein Raum 40, in das Medium einströmen kann. Dadurch wird das Verschieben des Mischrohres 33 in Richtung Treibstrahldüse 32 unterstützt und die Tellerventilscheibe 35 gegen die Ringnut 41 gezogen. Der hydraulische Impulsgeber 3 ist jetzt geschlossen, so daß kein Medium aus dem Kanal 19 abfließen kann, wodurch in diesem Kanal ein Druckstau entsteht und der Druck im Regelventil 2 sowie der Druckkammer 9 ansteigt und das Hauptventil 1 schließt.

Das Regelventil 2 ist noch geöffnet, da das Abschalten des Zapfventils durch den hydraulischen Impulsgeber 3 hervorgerufen wurde. Durch das noch offene Regelventil 2 wirkt der ansteigende Druck auch auf die Membrane 13 ein, die an der Stößelstange 26 des Ventilkegels 12 befestigt ist und bringt nicht nur den Betätigungshebel 14 in seine Ausgangsstellung, sondern schließt auch das Regelventil 2. Die Schließfunktion des Zapfventils wird wieder durch das jetzt geschlossene Regelventil 2 übernommen. Der Druck im noch geschlossenen Impulsgeber 3 wird durch die perforierte Tellerventilscheibe 35 hindurch nicht nur zwischen deren beiden Seiten ausgeglichen. Es findet zugleich ein Druckabbau bis zur Membran 13 des Regelventiles 2 statt, so daß der Impulsgeber 3 selbsttätig öffnet und das Zapfventil wieder betriebsbereit ist, indem das Mischrohr 33 zusammen mit der Tellerventilscheibe 35 über die in Fig. 2 gezeigte Lage in die Endstellung zurückkehrt, in der die Tellerventilscheibe 35 auf den Boden 36 des Impulsgebergehäuses 31 ruht.

Um während des Füllens des Behälters den Betätigungshebel 14 nicht festhalten zu müssen, ist dieser mit einer Arretierung ausgestattet, die eine Klinke 42 umfaßt. Die Klinke 42 ist an einem im Betätigungshebel 14 gegen die Kraft einer Druckfeder 43 verschiebbaren Schiebestück 44 angelenkt und in eine Aussparung einer Rastleiste 27 am Schutzbügel 28 des Zapfventiles gegen eine im Uhrzeigersinn auf die Klinke 42 einwirkende Kraft einer Schenkelfeder 42 einhakbar.

Bei Abfüllbeginn wird der Betätigungshebel 14 so weit verstellt, bis die gewünschte Medienmenge vom Zapfventil abgegeben wird und in dieser Lage mit der Arretierung festgestellt, indem mit einem gleichfalls am Betätigungshebel 14 angelenkten Rasthebel 30 die Klinke in einer solchen Lage, in der die Achsen der Klinke 42 und des Schiebestückes 44 nicht fluchten und das einzuhaakende Ende der Klinke 42 vom Gehäuse 15 des Zapfventiles wegweist, in Eingriff mit der entsprechenden Aussparung der Rastleiste 27 gebracht wird. Beim Ansteigen der von der Membran 13 auf den Betätigungshebel 14 einwirkenden Rückstellkraft wird die Stützfunktion der Klinke 42 aufgehoben, indem die Klinke 42 über das Schiebestück 44 gegen die Druckfeder 43 drückt und dabei überkippt, so daß das einzurastende Ende der Klinke 42 auf das Gehäuse 15 des Zapfventiles gerichtet ist. Beim Überkippen der Klinke 42 gleitet nicht nur der Betätigungshebel 14 in seine Ausgangsstellung zurück. Es wird auch die Klinke 42 von der Schenkelfeder 29 aus der übergekippten Lage in die Ausgangslage zurückgeschwenkt. Dabei stellt die Klinke 42 zugleich den Rasthebel 30 zurück.

Die Haltekraft der Klinke 42 ist nur so groß, daß sie gerade dem geringen Druck im Regelventil 2 bei geöffnetem Impulsgeber 3 standhält. Diese Haltekraft ist über eine Einstellmutter 45 am Schiebestück 44 bestimmbar, indem durch Verändern der Lage des Schiebestückes 44 im Betätigungshebel 14 der Stützwinkel der Klinke 42 eingestellt wird.

Das Hauptventil 1 ist im Zapfventil so eingesetzt, daß zwischen dem Hauptventil 1 und dem Auslauf 24 eine geringe Fließstrecke liegt, die sich beim Schließen des Ventiles sofort entleert. Der hydraulische Impulsgeber 3 ist beim Öffnen des Regelventiles 2 funktionsbereit, bevor das Hauptventil 1 zu öffnen beginnt. Dadurch ist ein automatisches Abschalten des Zapfventils auch bei sehr geringer Mengenabgabe möglich. Die Ausbildung des Mischrohres 33 als gleitbarer Schieber im hydraulischen Impulsgeber 3 bewirkt außerdem, daß das Zapfventil bei nach oben zeigendem Auslauf 24 selbst schließt, so daß in diesem Zustand keine Medienabgabe möglich ist.

Patentansprüche

- 5 1. Vollschlauchzapfventil zum Einfüllen von flüssigen Medien in Behälter, z. B. von Kraftstoffen in Tanks von Kraftfahrzeugen und zum automatischen Beenden des Zapfens bei gefülltem Behälter, bestehend aus
 - einem Gehäuse (15), das mit einem Einlaß (23) und einem Auslauf (24) ausgestattet ist,
 - einem im Gehäuse (15) angeordneten und über einen Betätigungshebel (14) steuerbaren Hauptventil (1) zur Regelung des Medienstromes vom Einlaß zum Auslauf, sowie
 - 10 - einem vom Betätigungshebel (14) verstellbaren Regelventil (2) und einem Impulsgeber (3), der über einen ersten Kanal (21,22) mit der Mündung des Auslaufes verbunden ist und in Abhängigkeit von dem in diesem Kanal herrschenden Druck steuerimpulsen erzeugt und über weitere Kanäle (20,19) mit dem Auslauf und dem Regelventil in Verbindung steht,
 dadurch gekennzeichnet, daß das Hauptventil (1), das Regelventil (2) und der Impulsgeber (3), die mechanisch voneinander unabhängige Baugruppen bilden, im Gehäuse (15) in separaten Kammern angeordnet sind, und daß zwischen der Kammer für das Regelventil (2) und der Kammer für das Hauptventil (1) ein Verbindungskanal (17) zur Übertragung von den im Impulsgeber (3) erzeugten hydraulischen Steuerimpulsen vorgesehen ist.
- 20 2. Vollschlauchzapfventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stellung des Ventilkörpers (5) des hydraulisch steuerbaren Hauptventiles (1) synchron mit einem Servoventil geregelt wird, das eine Druckkammer (9) aufweist, die über den Verbindungskanal (17) mit dem Innenraum, in den über eine Bohrung (16) Medium aus dem Einlaß (23) eintritt, des Ventilgehäuses (11) des Regelventiles (2) verbunden ist.
- 25 3. Vollschlauchzapfventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Servoventil einen im Ventilkörper (5) geführten Ventilkegel (7) umfaßt, dessen vom Ventilkörper (5) wegweisende Fläche eine Wandung der Druckkammer (9) bildet, während auf dessen an den Ventilkörper (5) grenzende Fläche über eine Steuerbohrung (18) im Ventilkörper (5) vom Einlaß (23) aus unmittelbar Medium einwirkt, von dem zugleich die zum Auslauf (24) weisende Fläche des Ventilkörpers (5) beaufschlagt wird.
- 30 4. Vollschlauchzapfventil nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf den Ventilkegel (7) in Richtung auf den Ventilkörper (5) eine Druckfeder (25) einwirkt.
- 35 5. Vollschlauchzapfventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Regelventil (2) einen an einer durch den Betätigungshebel (14) verstellbaren Stößelstange (26) angebrachten Ventilkegel (12) und eine Membran (13) aufweist, die das Ventilgehäuse (11) und die Stößelstange (26) nach außen abdichtet.
- 40 6. Vollschlauchzapfventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Impulsgeber (3) eine mit dem Regelventil (2) über den Kanal (19) in Verbindung stehende Treibstrahldüse (32) aufweist, die das ihr aus dem Kanal (19) zugeführte Medium in ein beweglich im Impulsgeber (3) angeordnetes Mischrohr (33) abbläst, wobei zwischen Mischrohr (33) und Treibstrahldüse (32) eine über den Kanal (22) mit der Mündung des Auslaufes (24) verbundene Vakuumkammer (39) ausgebildet und auf der der Treibstrahldüse (32) gegenüberliegenden Seite des Mischrohres (33) das Gehäuse (34) eines Tellerventiles (34, 35) vorgesehen ist, dessen Ventilscheibe (35) mit dem Mischrohr (33) verbunden ist.
- 45 7. Vollschlauchzapfventil nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilscheibe (35) des Tellerventiles (34, 35) perforiert ist.
- 50 8. Vollschlauchzapfventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungshebel (14) mit einer Arretierung versehen ist, die eine Klinke (42) umfaßt, die in eine Aussparung in einer Rastleiste (27) am Schutzbügel (28) des Zapfventiles einhakbar und an einem gegen die Kraft einer Druckfeder (43) verschiebbaren Schiebbestück (44) angelenkt ist.
- 55 9. Vollschlauchzapfventil nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß an der Klinke (42) eine Schenkelfeder (29) angreift, die auf die Klinke (42) eine im Uhrzeigersinn wirkende Stellkraft ausübt.
10. Vollschlauchzapfventil nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß am Betätigungshebel (14) ein Rasthebel (30) angelenkt ist, mit dem die Klinke (42) in die Einraststellung mit der Rastleiste (27) bewegbar ist.

Claims

- 5 1. Full-hose dispensing nozzle for filling liquid media into containers, for example fuels into tanks of motor vehicles, and for automatically terminating the dispensing when the container is full, consisting of
- a housing (15) which is fitted with an inlet (23) and an outlet (24),
 - a main valve (1), which is arranged in the housing (15) and can be controlled via an operating lever (14), for regulating the flow of medium from the inlet to the outlet, and
 - 10 - a control valve (2), which can be adjusted by the operating lever (14), and a pulse generator (3), which is connected via a first duct (21, 22) to the orifice of the outlet and generates control pulses as a function of the pressure prevailing in this duct and is connected to the outlet and the control valve via further ducts (20, 19),
- characterized in that the main valve (1), the control valve (2) and the pulse generator (3), which form mutually mechanically-independent components, are arranged in the housing (15) in separate chambers, and in that a connecting duct (17) for transmitting the control pulses generated in the pulse generator (3) is provided between the chamber for the control valve (2) and the chamber for the main valve (1).
- 15 2. Full-hose dispensing nozzle according to Claim 1, characterized in that the position of the valve body (5) of the hydraulically controllable main valve (1) is regulated synchronously by a servovalve which has a pressure chamber (9) which is connected via the connecting duct (17) to the interior, into which medium enters from the inlet (23) via a bore (16), of the valve housing (11) of the control valve (2).
- 20 3. Full-hose dispensing nozzle according to Claim 2, characterized in that the servovalve comprises a valve cone (7), which is guided in the valve body (5) and whose surface averted from the valve body (5) forms a wall of the pressure chamber (9), while its surface bordering on the valve body (5) is directly subjected, starting from the inlet (23), via a control bore (18) in the valve body (5) to the action of medium which is simultaneously applied to the surface of the valve body (5) pointing towards the outlet (24).
- 25 4. Full-hose dispensing nozzle according to Claim 3, characterized in that a compression spring (25) acts on the valve cone (7) in the direction of the valve body (5).
- 30 5. Full-hose dispensing nozzle according to one of the preceding claims, characterized in that the control valve (2) has a valve cone (12), mounted on a push rod (26) which can be adjusted by the operating lever (14), and a diaphragm (13) which outwardly seals the valve housing (11) and the push rod (26).
- 35 6. Full-hose dispensing nozzle according to one of the preceding claims, characterized in that the pulse generator (3) has a propulsive jet nozzle (32) which is connected to the control valve (2) via the duct (19) and blows off the medium fed to it from the duct (19) into a mixing tube (33) movably arranged in the pulse generator (3), a vacuum chamber (39) which is connected via the duct (22) to the orifice of the outlet (24) being formed between the mixing tube (33) and propulsive jet nozzle (32), and there being provided on the side, opposite the propulsive jet nozzle (32), of the mixing tube (33) the housing (34) of a disc valve (34, 35) whose valve disc (35) is connected to the mixing tube (33).
- 40 7. Full-hose dispensing nozzle according to Claim 6, characterized in that the valve disc (35) of the disc valve (34, 35) is perforated.
- 45 8. Full-hose dispensing nozzle according to one of the preceding claims, characterized in that the operating lever (14) is provided with a locking element which comprises a latch (42) which can be hooked into a recess in a locking strip (27) on the guard bow (28) of the dispensing nozzle and is pivoted to a sliding piece (44) which can be displaced against the force of a compression spring (43).
- 50 9. Full-hose dispensing nozzle according to Claim 8, characterized in that acting on the latch (42) is a leg spring (29) which exerts on the latch (42) a positioning force which acts clockwise.
- 55 10. Full-hose dispensing nozzle according to Claim 8 or 9, characterized in that pivoted to the operating lever (14) is a locking lever (30) by means of which the latch (42) can be moved into the latching position with the locking strip (27).

Revendications

- 5 1. Vanne de distribution pour tuyau souple pour le remplissage d'un récipient avec un liquide, par exemple pour la distribution de carburants dans le réservoir d'automobiles, et pour l'arrêt automatique de la distribution lorsque le récipient est plein, comportant :
- un corps (15) ayant une entrée (23) et une sortie (24),
 - une soupape principale (1) disposée dans le corps (15) et pouvant être commandée par un levier de manoeuvre (14), pour réguler le flux des liquides entre l'entrée et la sortie, ainsi que
 - 10 - une soupape de régulation (2) réglable par le levier de manoeuvre (14) et un générateur d'impulsions (3) qui communique avec l'orifice de sortie par un premier canal (21, 22) et génère des impulsions de commande en fonction de la pression régnant dans ce canal, et est relié à la sortie et à la vanne de régulation par d'autres canaux (19, 20)
- 15 caractérisé en ce que, la soupape principale (1), la soupape de régulation (2) et le générateur d'impulsions (3), qui forment des sous-groupes mécaniquement indépendants les uns des autres, sont disposés dans le corps (15) dans des chambres séparées, et en ce qu'un canal de communication (17) est disposé entre la chambre de la soupape de régulation (2) et la chambre de la soupape principale (1) pour propager les impulsions de commande hydrauliques produites par le générateur d'impulsions (3).
- 20 2. Vanne de distribution pour tuyau souple selon la revendication 1 caractérisée en ce que la position du clapet de soupape (5) de la soupape principale (1) commandée hydrauliquement est réglée de façon synchrone avec une servovalve comportant une chambre de compression (9) qui communique par le canal de communication (17) avec l'intérieur d'un corps de soupape (11) de la soupape de régulation (2) dans lequel le liquide provenant de l'entrée (23) pénètre par un orifice (16).
- 25 3. Vanne de distribution pour tuyau souple selon la revendication 2 caractérisée en ce que la servovalve comprend un cône de soupape (7) guidé par le clapet de soupape (5), dont la face opposée au clapet de soupape (5) forme une paroi de la chambre de compression (9), sur lequel le liquide agit directement à partir de l'entrée (23) à l'intérieur du clapet de soupape (5) à travers un orifice de commande (18) de la cloison séparatrice du clapet de soupape (5), en même temps que le clapet du corps de soupape (5) est ouvert sur sa face tournée vers la sortie (24).
- 30 4. Vanne de distribution pour tuyau souple selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'un ressort à pression (25) agit sur le cône de soupape (7) dans la direction du clapet de soupape (5).
- 35 5. Vanne de distribution pour tuyau souple selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que la soupape de régulation (2) comporte un cône de soupape (12) fixé sur une tige poussoir (26) commandée par le levier de manoeuvre (14), et une membrane (13) qui rend le boîtier de soupape (11) et la tige poussoir (26) étanches vis-à-vis de l'extérieur.
- 40 6. Vanne de distribution pour tuyau souple selon l'une des revendications précédentes caractérisée en ce que le générateur d'impulsions (3) comporte une buse de jet de propulsion (32) qui communique avec la soupape de régulation (2) par le canal (19), et qui éjecte le liquide guidé vers elle par le canal (19) dans un tube mélangeur (33) mobile disposé dans le générateur d'impulsions (3), en ce qu'une chambre de dépression (39) reliée à l'orifice de sortie (24) par le canal (22) est disposée entre le tube mélangeur (33) et la buse de jet de propulsion (32) et en ce que sur le côté du tube mélangeur (33) opposé à la buse de jet de propulsion (32) est monté le corps (34) d'une soupape à disque (34, 35) dont le disque (35) est relié au tube mélangeur (33).
- 45 7. Vanne de distribution pour tuyau souple selon la revendication 6 caractérisée en ce que le disque de soupape (35) de la soupape à disque (34, 35) est perforé.
- 50 8. Vanne de distribution pour tuyau souple selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que le levier de manoeuvre (14) est pourvu d'un dispositif d'arrêt comprenant un cliquet (42) pouvant s'enclencher dans un intervalle d'une série de crans (27) d'un étrier de protection (28) de la vanne de distribution et articulé à une pièce d'appui (44) mobile à l'encontre de la force d'un ressort en compression (43).
- 55 9. Vanne de distribution pour tuyau souple selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'un ressort à lame (29) agit sur le cliquet (42), ce ressort exerçant sur le cliquet (42) un couple opérant en sens inverse des

aiguilles d'une montre.

- 5 **10.** Vanne de distribution pour tuyau souple selon la revendication 8 ou 9, caractérisée en ce qu'un levier à cran (30) est articulé sur le levier de manoeuvre (14), le cliquet (42) étant mobile avec le levier à cran dans la position d'encliquetage avec la série de crans (27).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

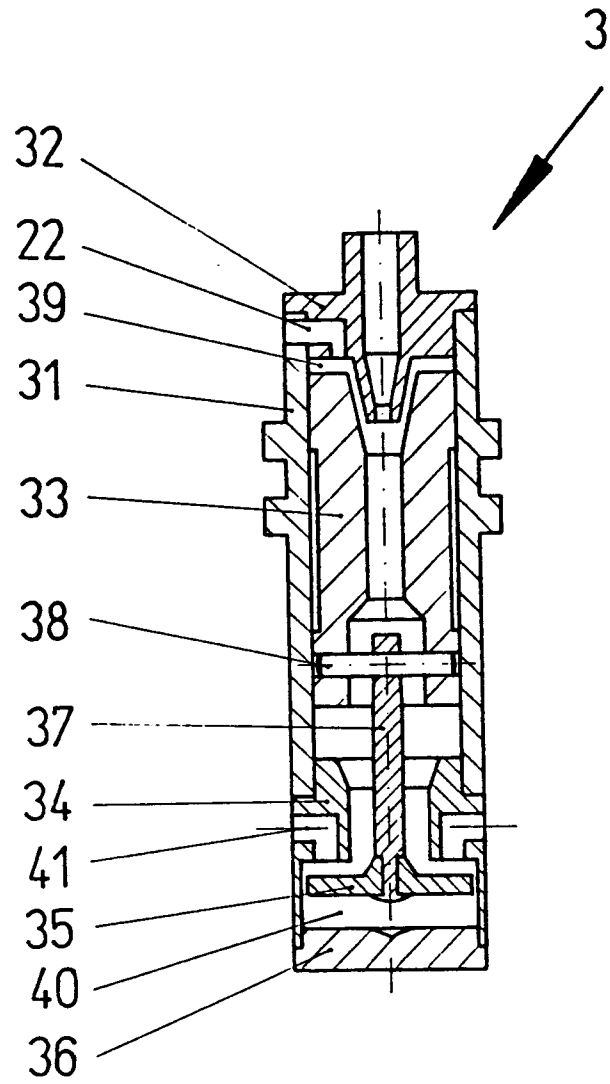


FIG. 2