



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 468 384 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91112169.7**

51 Int. Cl.⁵: **B67D 5/373, B67D 5/378**

22 Anmeldetag: **20.07.91**

30 Priorität: **26.07.90 DE 9011041 U**

W-2057 Reinbek(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.92 Patentblatt 92/05

72 Erfinder: **Weichel, Reiner**
Heysestrasse 11
W-2050 Hamburg 80(DE)

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

71 Anmelder: **OSCAR GOSSLER KG (GMBH & CO)**
Borsigstrasse 4-6

74 Vertreter: **Liebelt, Rolf, Dipl.-Ing.**
Baumbach & Liebelt Patentanwaltskanzlei
Ballindamm 15
W-2000 Hamburg 1(DE)

54 **Vollschlauchzapfventil.**

57 Bei einem Vollschlauchzapfventil zum Einfüllen von Flüssigkeiten in Behälter, z. B. Tanks von Kraftfahrzeugen und zum automatischen Beenden des Zapfens bei gefülltem Behälter, das aus

- einem Gehäuse (40), das mit einem Einlaßstutzen (1) und einem Auslaufrohr (17) ausgestattet ist,
- einem im Gehäuse (40) angeordneten und mit einem Handhebel (9) betätigbarem Durchflußventil (41) zur Steuerung des Flüssigkeitsstromes vom Einlaßstutzen (1) zum Auslaufrohr (17), sowie
- einer Schalteinrichtung (42) besteht, die über einen Druckkanal (22) mit der Mündung des

Auslaufrohres (17) verbunden ist, in Abhängigkeit von dem im Druckkanal (22) herrschenden Druck das Durchflußventil (41) schließt und einen stoßförmigen Schalteinsetz (5) aufweist, ist die Schalteinrichtung (42) im Gehäuse (40) zwischen dem Einlaßstutzen (1) und dem Durchflußventil (41), das gegen die Strömung der abzugebenden Flüssigkeit schließt, vorgesehen. Weiter ist dabei am dem Griffteil gegenüberliegenden Ende des am Gehäuse (40) angelenkten Handhebels (9) ein Schalthebel (11) schwenkbar gehalten, dessen eines Ende mit der Ventilstange (13) des Durchflußventiles (41) im Eingriff ist und dessen anderes Ende sich im Anlenkpunkt (10) des Handhebels (9) abstützt.

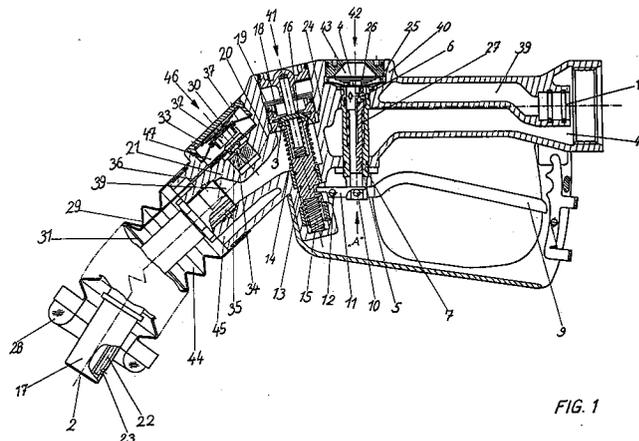


FIG. 1

EP 0 468 384 A1

Die Erfindung betrifft ein Vollschlauchzapfventil zum Einfüllen von Flüssigkeiten in Behälter, z. B. Tanks von Kraftfahrzeugen und zum automatischen Beenden des Zapfens bei gefülltem Behälter, das aus einem Gehäuse, das mit einem Einlaßstutzen sowie einem Auslaufrohr ausgestattet ist, aus einem im Gehäuse angeordneten und mit einem Handhebel betätigbaren Durchflußventil zur Steuerung des Flüssigkeitsstromes vom Einlaßstutzen zum Auslaufrohr sowie aus einer Schalteinrichtung besteht, die über einen Druckkanal mit der Mündung des Auslaufrohres verbunden ist, in Abhängigkeit von dem im Druckkanal herrschenden Druck das Durchflußventil schließt und einen stöbelförmigen Schalteinsatz aufweist.

Ein derartiges Zapfventil ist aus der EP-OS 0 239 193 bekannt. Bei diesem Ventil sind - in Strömungsrichtung der Flüssigkeit gesehen - die Schalteinrichtung hinter dem den Flüssigkeitsstrom regelnden Durchflußventil angeordnet und im Verbindungsbereich zwischen Gehäuse und Auslaufrohr ein federbelastetes Rückschlagventil vorgesehen. Dieses Rückschlagventil, das benötigt wird, um bis auf das Auslaufrohr sämtliche durchströmten Räume des abgeschalteten Zapfventiles mit Flüssigkeit gefüllt zu halten, vergrößert nicht nur das Gewicht, sondern auch die Baumaße und die Fertigungskosten des Zapfventiles.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, ein kostengünstig zu fertigendes Vollschlauchzapfventil von geringem Gewicht und kleinem Volumen zu entwickeln.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Vollschlauchzapfventil der eingangs beschriebenen Gattung dadurch gelöst, daß die Schalteinrichtung im Gehäuse zwischen dem Einlaßstutzen und dem Durchflußventil, das gegen die Strömung der abzugebenden Flüssigkeit schließt, vorgesehen ist und am dem Griffteil gegenüberliegenden Ende des am Gehäuse angelenkten Handhebels ein Schalthebel schwenkbar gehalten ist, dessen eines Ende mit der Ventilstange des Durchflußventiles in Eingriff ist und dessen anderes Ende sich im Anlenkpunkt des Handhebels abstützt.

Durch die Anordnung und Ausgestaltung des Durchflußventiles, das erfindungsgemäß in Strömungsrichtung der abzugebenden Flüssigkeit hinter der Schalteinrichtung vorgesehen ist und gegen die Strömung dieser Flüssigkeit schließt, kann auf ein Rückschlagventil, das ein Auslaufen der Flüssigkeit bei abgeschaltetem Zapfventil unterbindet, im Übergangsbereich zwischen Zapfventilgehäuse und Auslaufrohr verzichtet werden. Durch diese Maßnahmen kann das Zapfventil nicht nur mit kleineren Abmessungen kostengünstig gefertigt werden. Es verringert sich durch das kleine Flüssigkeitsvolumen im Zapfventil auch dessen Gewicht, auch dessen Gewicht, was dessen Handhabung z.

B. beim Betanken von Kraftfahrzeugen erleichtert. Die erfindungsgemäße Schließrichtung des Durchflußventiles gegen die Strömung unterbindet außerdem Druckstöße bzw. -schläge im Zuleitungssystem des Zapfventiles, insbesondere bei dessen automatischer Abschaltung. Die Betätigung des Durchflußventiles mit einem Ende des als zweiarmigem Hebel ausgebildeten Handhebels über einen an diesem Ende schwenkbar gehaltenen Schalthebel, dessen eines Ende mit der Ventilstange des Durchflußventiles im Eingriff ist und dessen anderes Ende sich im Anlenkpunkt des Handhebels abstützt, bietet weiterhin noch den Vorteil, daß sowohl durch die Auswahl des Anlenkpunktes des Schalthebels am Handhebel als auch des Anlenkpunktes des Handhebels am Gehäuse nicht nur die von der Schalteinrichtung aufzunehmenden Kräfte und damit deren Abmessungen verringert werden können. Durch eine geeignete Wahl dieser Anlenkpunkte und folglich des Übersetzungsverhältnisses am Schalthebel kann auch auf einfache Weise das Abschaltverhalten des Zapfventiles der Zusammensetzung der abzugebenden Flüssigkeit (Benzin, Diesel) angepaßt werden.

Zur Rückgewinnung der beim Füllen eines Behälters aus demselben verdrängten Gase ist bei einer zweckmäßigen Weiterbildung des erfindungsgemäßen Zapfventiles dessen Auslaufrohr von einem Faltenbalg umgeben, dessen eines Ende am Gehäuse gasdicht angeordnet ist und dessen anderes Ende im Bereich der Mündung des Auslaufrohres ein mit dem Einfüllstutzen des zu füllenden Behälters zusammenwirkendes Dichtelement aufweist, wobei der Ringkanal zwischen Auslaufrohr und Faltenbalg mit einem am Einlaßstutzen ausgebildeten Gasrückführkanal in Verbindung steht. Zur Unterbrechung und/oder Verhinderung der Flüssigkeitsabgabe des Zapfventiles bei ungenügender Einführung des Auslaufrohres in den Einfüllstutzen des zu füllenden Behälters und damit dem Fehlen eines gasdichten Überganges zwischen Einfüllstutzen und Faltenbalg steht bei dieser Ausführungsform der Erfindung der Faltenbalg zweckmäßigerweise über eine Schubstange in Wirkverbindung mit einem Gleitschieber, der im Gehäuse die Lage eines Permanentmagneten verändert, der eine Ventilkugel zur Unterbrechung des Verbindungskanals zwischen der Schalteinrichtung und dem Druckkanal im Auslaufrohr zur Betätigung der Schalteinrichtung steuert. Dabei kann der Permanentmagnet weiter an einer seine Lage im Gehäuse beeinflussenden Membran gehalten sein, die eine mit dem Ringkanal zwischen Faltenbalg und Auslaufrohr in Verbindung stehende Druckkammer begrenzt, um bei übermäßigem Druck im Gasrückführsystem die Ventilkugel so zu steuern, daß die Schalteinrichtung die Abgabe von Flüssigkeit unterbindet.

Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Vollschlauchzapfventiles werden noch an Hand der Zeichnungen beschrieben. Es stellen dar:

- Fig. 1 eine Schnittansicht des Zapfventiles,
 Fig. 2 im vergrößerten Maßstab eine Ansicht in Richtung des Pfeiles A der Fig. 1 der Verbindung des Handhebels mit dem Schalthebel und dem Schalteinsatz der Schalteinrichtung,
 Fig. 3A im vergrößerten Maßstab eine Schnittansicht der Schalteinrichtung des Zapfventiles gemäß Fig. 1 vor dem Betätigen des Handhebels zum Einleiten eines Zapfvorganges,
 Fig. 3B eine Schnittansicht der Schalteinrichtung gemäß Fig. 3A während des Zapfvorganges,
 Fig. 3C eine Schnittansicht der Schalteinrichtung gemäß Fig. 3A und 3B nach automatischer Abschaltung des Zapfvorganges,
 Fig. 4A eine Schnittansicht einer anderen Ausgestaltung der Schalteinrichtung für ein Zapfventil vor dem Betätigen des Handhebels zum Einleiten eines Zapfvorganges,
 Fig. 4B eine Schnittansicht der Schalteinrichtung gemäß Fig. 4A während des Zapfvorganges,
 Fig. 4C eine Schnittansicht der Schalteinrichtung gemäß Fig. 4A und 4B nach automatischer Abschaltung des Zapfvorganges,
 Fig. 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles B der Fig. 4B der Verbindung des Handhebels mit dem Schalthebel und der Arretierhülse der Schalteinrichtung.

Das in Fig. 1 dargestellte Vollschlauchzapfventil besteht aus einem Gehäuse 40, von dessen Einlaßstutzen 1 die abzugebende Flüssigkeit durch einen Flüssigkeitskanal 39 zur Mündung 2 eines am Gehäuse 40 gehaltenen Auslaufrohres 17 strömt. Der Flüssigkeitsstrom wird von, Ventilkörper 13 eines Durchflußventiles 41 unterbrochen bzw. reguliert. Der an einer Ventilstange 13 angebrachte Ventilkörper 3 wird von Ventiltfedern 14 und 15 sowie einer Druckhaltefeder 16 in der Schließstellung gehalten und schließt gegen die Strömung.

Zwischen Einlaßstutzen 1 und Durchflußventil 41 ist im Gehäuse 40 weiter eine Schalteinrichtung 42 vorgesehen, die eine in einem stößelförmigen Schalteinsatz 5 geführte konische Nadel 4 aufweist, die in einem Käfig des Schalteinsatzes 5 vorgesehene Schaltkugeln gegen die Wandung einer Arretierhülse 7 preßt und so eine den Schalteinsatz 5 gegenüber der Arretierhülse 7 feststellende Verbindung schafft. Am aus dem Gehäuse 40 ragenden

gabelförmigen Ende der Arretierhülse 7 ist ein Handhebel 9 mit zwei Bolzen 8 schwenkbar gehalten (Fig. 2). Am dem Griffteil 9 gegenüberliegenden Ende des Handhebels 9 ist mit einem Bolzen 12 ein Schalthebel 11 angelenkt, dessen eines Ende mit der Ventilstange 13 im Eingriff ist und dessen anderes Ende sich auf einem mit dem Bolzen 8 fluchtenden Bolzen 10 zwischen den Schenkeln des gabelförmigen Endes des Schalteinsatzes 5 abstützt. Das freie oder Kopfende der Nadel 4 ist mit einer Membran 25 verbunden, die eine Vakuumkammer 43 abschließt, in der sich eine Membranfeder 26 befindet, die die Nadel 4 in Richtung auf den Schalteinsatz 5 drückt. Die Vakuumkammer 43 steht über Bohrungen 24, 20 und 21 sowie den Ventilkanal 18 im Ventilsitz 19 des Durchflußventiles 41 mit einem Druckkanal 22 im Auslaufrohr in Verbindung. Der Druckkanal 22 mündet in einer Öffnung 23 im Auslaufrohr 17.

Um das Auslaufrohr 17 ist weiter ein mit einem Ende am Gehäuse 40 befestigter Faltenbalg 29 angeordnet, dessen anderes Ende im Bereich der Mündung 2 des Auslaufrohres 17 ein ringförmiges Dichtelement 28 trägt. Der Ringkanal 44 zwischen dem Auslaufstutzen 17 und dem Faltenbalg 29 ist über einen Gasrückführkanal 45 im Gehäuse 40 mit dem Einlaßstutzen 1 verbunden. Am Faltenbalg 29 ist noch eine Schubstange 31 gehalten, die auf einem Gleitschieber 30 einer Gasrückführsicherung 46 einwirkt, die einen in Richtung auf eine Ventilkugel 34 mit einer Feder 33 vorgespannten Permanentmagneten 32 umfaßt. Die Ventilkugel 34 schließt die als Düse 35 ausgebildete Verbindung zwischen den Bohrungen 20 und 21 im Gehäuse 40, was mit dem Permanentmagneten 32 gesteuert wird, indem dessen Abstand von der Ventilkugel 34 gegen die Kraft der Feder 33 vom Gleitschieber 30 verändert wird. Am Permanentmagneten 32 ist noch eine Membran 37 gehalten, die mit einer Gehäuseausnehmung, in der der Gleitschieber 30 und Permanentmagnet 32 angeordnet sind, eine Druckkammer 47 bildet, die über eine Bohrung 36 mit dem Ringkanal 44 in Verbindung steht.

Im folgenden wird noch kurz die Funktion des dargestellten Vollschlauchzapfventiles erläutert:

Die durch den Flüssigkeitskanal 39 vom Einlaßstutzen zur Mündung 2 strömende Flüssigkeit wird durch das Durchflußventil 41 unterbrochen bzw. reguliert. Ein Öffnen dieses Ventiles 41 ist jedoch nur bei eingerasteter Schalteinrichtung 42 möglich, wobei die Nadel 4 die Schaltkugeln 6 gegen die Wandung der Arretierhülse 7 pressen und dadurch den Schalteinsatz 5 in der Arretierhülse 7 fixieren (Fig. 3A und 3B). Beim Betätigen des Handhebels 9 wird der Schalthebel 11, welcher über den Bolzen 12 mit dem Handhebel 9 verbunden ist, um den vom Bolzen 10 gebildeten Drehpunkt bewegt und kann bei eingerasteter Schalteinrichtung gegen

eine Kraft F wirken (Fig 3B), wodurch die Ventilstange 13 gegen die Kraft der Ventildfedern 14 und 15 vom Ventilkörper 3 weg bewegt wird. Durch den Druck der abzugebenden Flüssigkeit wird nunmehr der Ventilkörper 3 gegen die Kraft der Druckhaltefeder 16 geöffnet, so daß Flüssigkeit über das Auslaufrohr 17 abgegeben werden kann. Die Strömung der Flüssigkeit erzeugt im Ventilkanal 18 des Ventilsitzes 19 einen Unterdruck, der sich über die Bohrungen 20 und 21 sowie den Druckkanal 22 und die Öffnung 23 mit der Atmosphäre ausgleicht.

Beim Schließen der Öffnung 23 durch die im Einfüllstutzen des zu füllenden Behälters ansteigende Flüssigkeit findet über den Druckkanal 22 sowie die Bohrungen 21 und 20 kein Druckausgleich statt, so daß sich ein Unterdruck aufbaut, der schließlich über die Bohrung 24 auf die Membran 25 der Schalteinrichtung 42 einwirkt. Dieser Unterdruck hebt gegen die Kraft der Membranfeder 26 die Membran 25 und die damit verbundene Nadel 4 an, wodurch die zuvor durch die Position der Schaltkugeln 6 hergestellte Verbindung zwischen dem Schalteinsatz 5 und der Arretierhülse 7 gelöst wird, so daß der durch den Schalthebel 11 im Bolzen 10 auf Zug beanspruchte Schalteinsatz 5 aus dem Gehäuse 40 bzw. der Arretierhülse 7 herausgezogen wird (Fig. 3C). Dies bedeutet, daß die Ventilstange 13 von den Ventildfedern 14 und 15 in die Schließstellung des Durchflußventiles 41 geschoben wird, wodurch der Schalthebel 11 um den Bolzen 12 gedreht wird und die Flüssigkeitsabgabe automatisch unterbrochen ist. Die Position des an der Arretierhülse 7 gehaltenen Handhebels 9 bleibt hiervon unbeeinflusst.

Wird nach einer solchen Abschaltung des Zapfventiles der Handhebel 9 freigegeben, wird dieser zusammen mit dem Schalthebel 11 sowie dem Schalteinsatz 5 durch die Rückstellfeder 27 der Schalteinrichtung 42 in die Ausgangsposition (Fig. 3A) übergeführt. Zugleich werden auch die Nadel 4 sowie die Membran 25 von der Membranfeder 26 in die Ausgangsposition gebracht, um mit den Schaltkugeln 6 die Schalteinrichtung 42 zu arretieren, so daß durch Betätigung des Handhebels 9 erneut Flüssigkeit mit dem Zapfventil abgegeben werden kann.

Voraussetzung für die Flüssigkeitsabgabe ist jedoch das ordnungsgemäße Einführen des Auslaufrohres 17 in den nicht dargestellten Einfüllstutzen eines Behälters und dadurch die Herstellung einer gasdichten Verbindung zwischen Einfüllstutzen und dem Faltenbalg 29 mit dem Dichtelement 28.

Beim Einführen des Auslaufrohres 17 in den Einfüllstutzen liegt das Dichtelement 28 an der Mündung des Einfüllstutzens an, wodurch der Faltenbalg 29 zusammengedrückt und der Gleitschieber 30 mit der Schubstange 31 so verstellt wird,

daß der Permanentmagnet 32 von der Feder 33 in Richtung auf die Ventilkugel 34 bewegt wird. Durch diese Abstandsverringering zwischen dem Permanentmagneten 32 und der Ventilkugel 34 kann die Ventilkugel 34 von der Magnetkraft zur Freigabe der Verbindung zwischen den Bohrungen 20 und 21 sowie der Düse 35 angehoben werden. Erst jetzt ist mit dem Zapfventil die Abgabe von Flüssigkeit möglich, da sich ein Unterdruck in der Vakuumkammer 43 der Schalteinrichtung in der vorstehend beschriebenen Weise nicht bilden kann.

Beim Abnehmen des Zapfventiles vom Einfüllstutzen entspannt sich der Faltenbalg 29, wodurch der Gleitschieber 30 den Permanentmagneten 32 gegen die Kraft der Feder 33 anhebt, so daß als Folge der geringen magnetischen Anziehungskraft die Ventilkugel 34 abfällt und die Düse 35 schließt. Eine Flüssigkeitsabgabe ist nun ausgeschlossen, da sich wegen der unterbrochenen Verbindung zwischen dem Ventilkanal 18 und der Atmosphäre über den Druckkanal 22 ein Unterdruck in der Vakuumkammer 43 der Schalteinrichtung 42 bildet.

Falls sich bei der Flüssigkeitsabgabe im Gasrückführsystem ein Druck aufbaut, der z. B. 250 mm WS übersteigt, wird dieser Druck über die Bohrung 36 auf die Membran 37 einwirken und diese zusammen mit dem Permanentmagneten 32 anheben, so daß die Ventilkugel 34 als Folge der verringerten magnetischen Anziehungskräfte herabfällt und durch Verschließen der Düse 35 die Flüssigkeitsabgabe unterbricht.

Die in den Fig. 4A, 4B und 4C dargestellte Schalteinrichtung unterscheidet sich im wesentlichen von der oben in Verbindung mit den Fig. 3A, 3B und 3C beschriebenen Schalteinrichtung 42 nur dadurch, daß der Handhebel 9' nicht an der Arretierhülse 7', sondern an der Gehäusegabel 48 gehalten und die Arretierhülse 7' gegenüber dem feststehenden Schalteinsatz 5' verschiebbar ist.

Ein Öffnen des Durchflußventiles mit dieser Schalteinrichtung ist nur dann möglich, wenn die konische Nadel 4' in den Schalteinsatz 5' eingeführt ist (Fig. 4A und 4B) und dadurch die Schaltkugeln 6' in eine Position zwingt, die die Arretierhülse 7' gegen Druck nach oben mit dem Schalteinsatz 5' fixiert. Der Bolzen 8' befestigt den Handhebel 9' und stellt seinen Drehpunkt dar.

Beim Betätigen des Handhebels 9' wird der Schalthebel 11', welcher über den Bolzen 12' mit dem Handhebel 9' verbunden ist, um den Bolzen 8' bewegt und kann bei eingerasteter Schalteinrichtung gegen eine Kraft F am Eingriffspunkt wirken.

Falls zu diesem Zeitpunkt ein Abschalten des Zapfventiles ausgelöst wird, werden die Membran 25' und die Nadel 4' angehoben, wodurch die Schaltkugeln 6' nicht mehr gehalten werden (Fig. 4C). Die Arretierhülse 7' kann sich somit nach oben bewegen, so daß der Schalthebel 11' nicht weiter

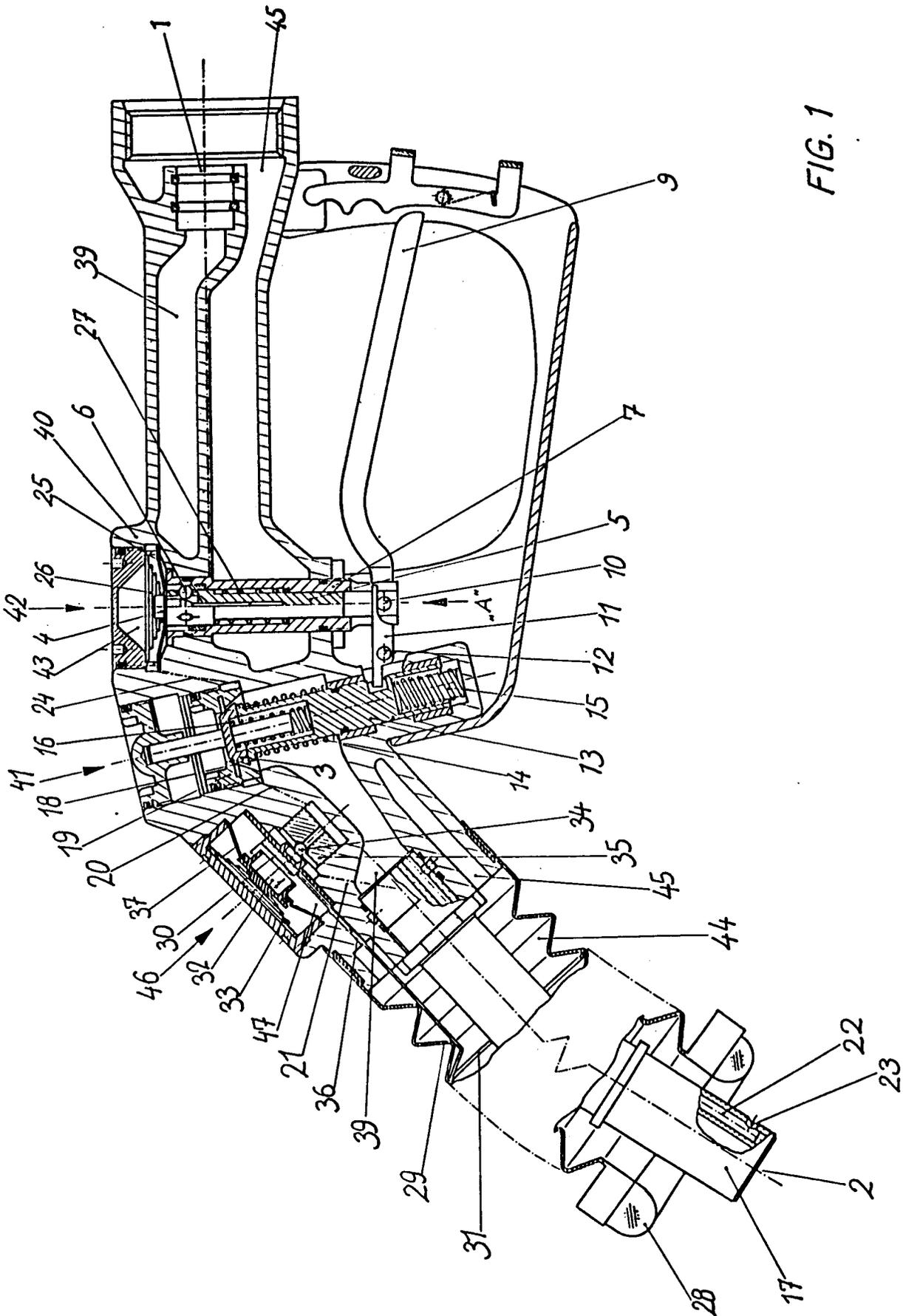
im Drehpunkt 8' fixiert ist und somit um den Bolzen 12' von der Kraft F gedreht wird.

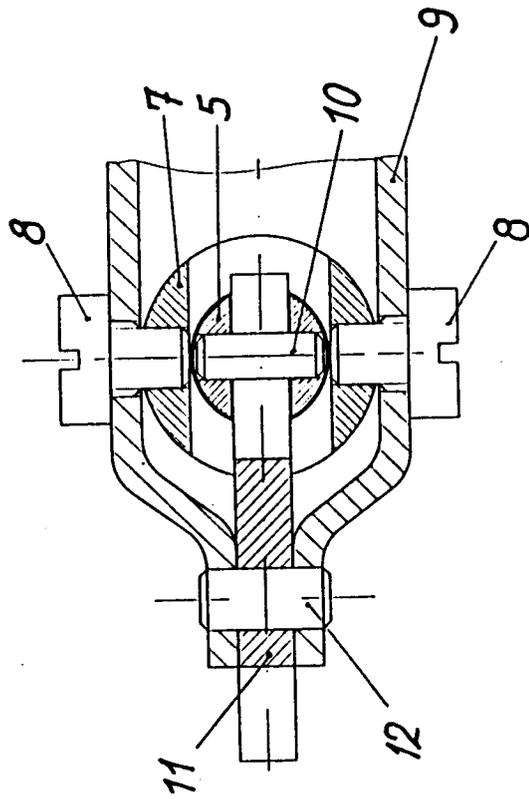
Patentansprüche

1. Vollschlauchzapfventil zum Einfüllen von Flüssigkeiten in Behälter, z. B. Tanks von Kraftfahrzeugen und zum automatischen Beenden des Zapfens bei gefülltem Behälter, bestehend aus
- einem Gehäuse, das mit einem Einlaßstutzen und einem Auslaufrohr ausgestattet ist,
 - einem im Gehäuse angeordneten und mit einem Handhebel betätigbarem Durchflußventil zur Steuerung des Flüssigkeitsstromes vom Einlaßstutzen zum Auslaufrohr, sowie
 - einer Schalteinrichtung, die über einen Druckkanal mit der Mündung des Auslaufrohres verbunden ist, in Abhängigkeit von dem im Druckkanal herrschenden Druck das Durchflußventil schließt und einen stößelförmigen Schalteinsatz aufweist,
- dadurch gekennzeichnet, daß die Schalteinrichtung (42) im Gehäuse (40) zwischen dem Einlaßstutzen (1) und dem Durchflußventil (41), das gegen die Strömung der abzugebenden Flüssigkeit schließt, vorgesehen ist und am dem Griffteil gegenüberliegende Ende des am Gehäuse (7, 40, 48) angelenkten Handhebels (9, 9') ein Schalthebel (11, 11') schwenkbar gehalten ist, dessen eines Ende mit der Ventilstange (13) des Durchflußventiles (41) im Eingriff ist und dessen anderes Ende sich im Anlenkpunkt (8, 10; 8') des Handhebels (9, 9') abstützt.
2. Vollschlauchzapfventil nach Anspruch 1 mit einem das Auslaufrohr umgebenden Faltenbalg, dessen eines Ende am Gehäuse gasdicht angeordnet ist und dessen anderes Ende im Bereich der Mündung des Auslaufrohres ein mit dem Einfüllstutzen des zu füllenden Behälters zusammenwirkendes Dichtelement aufweist, wobei der Ringkanal zwischen Auslaufrohr und Faltenbalg mit einem am Einlaßstutzen ausgebildeten Gasrückführkanal in Verbindung steht, gekennzeichnet durch einen mit dem Faltenbalg (29) in Wirkverbindung stehenden Gleitschieber (30), der im Gehäuse (40) die Lage eines Permanentmagneten (32) verändert, der eine Ventilkugel (34) zur Unterbrechung des Verbindungskanals (24, 20, 21) zwischen der Schalteinrichtung (42) und dem Druckkanal (22) im Auslaufrohr (17) steuert.
3. Vollschlauchzapfventil nach Anspruch 2, da-

durch gekennzeichnet, daß eine am Faltenbalg (29) gehaltene Schubstange (31) am Gleitschieber (30) angreift.

4. Vollschlauchzapfventil nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Permanentmagnet (32) an einer seine Lage im Gehäuse (40) beeinflussenden Membran (37) gehalten ist, die eine mit dem Ringkanal (44) zwischen Faltenbalg (29) und Auslaufrohr (17) in Verbindung stehende Druckkammer (47) begrenzt.





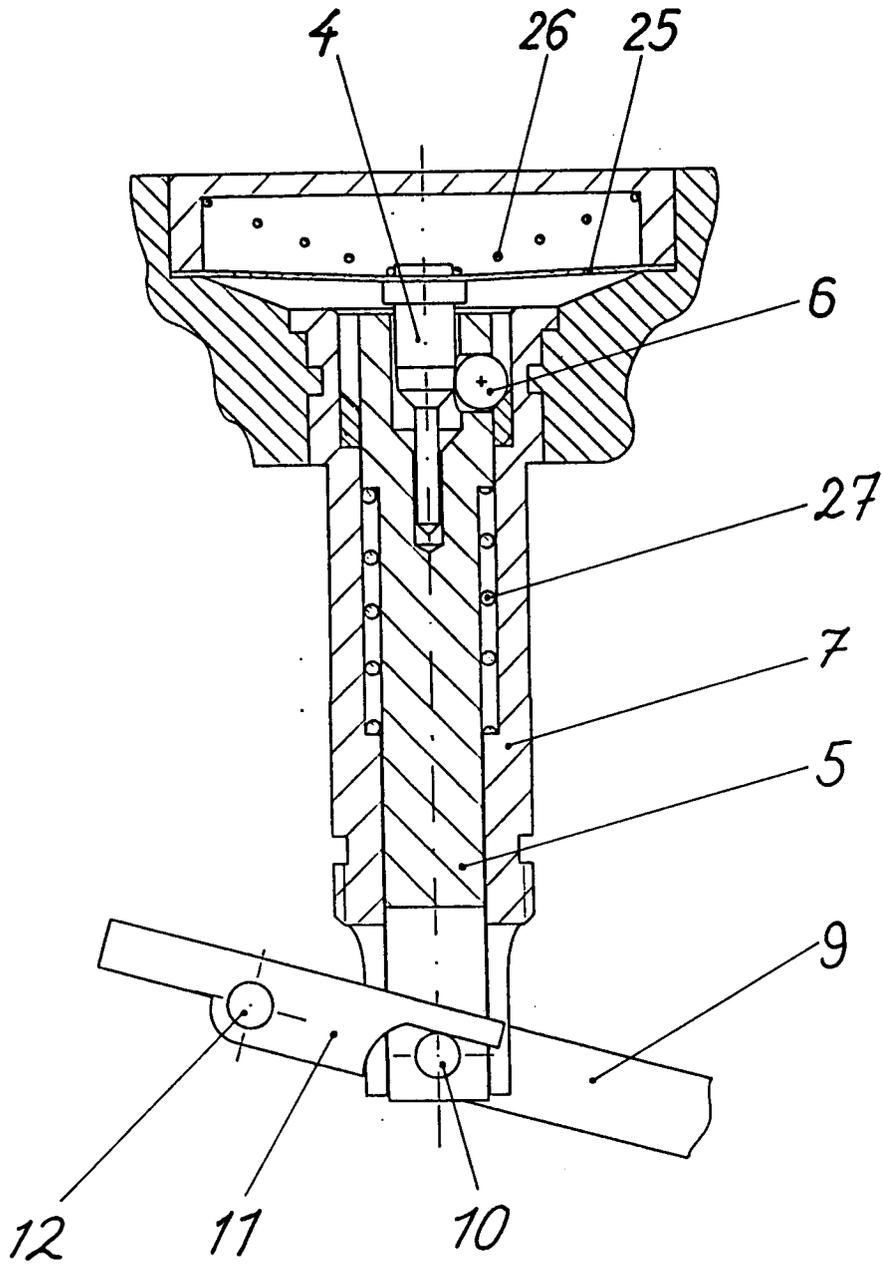


FIG. 3A

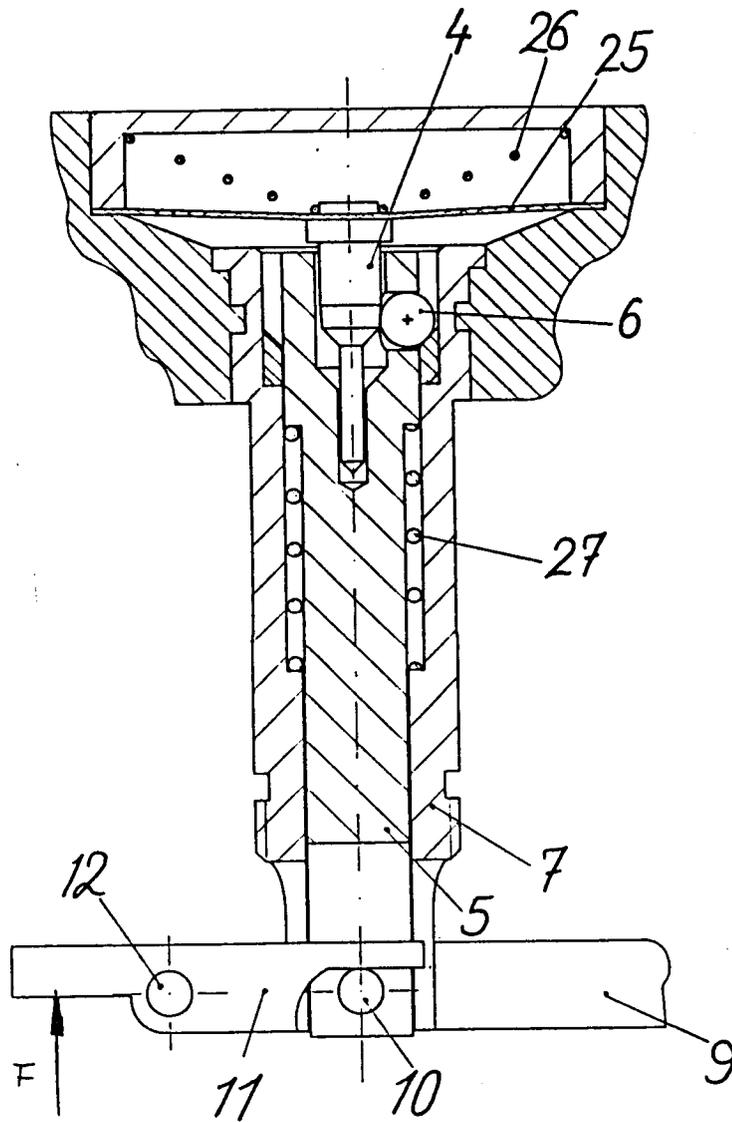


FIG. 3 B

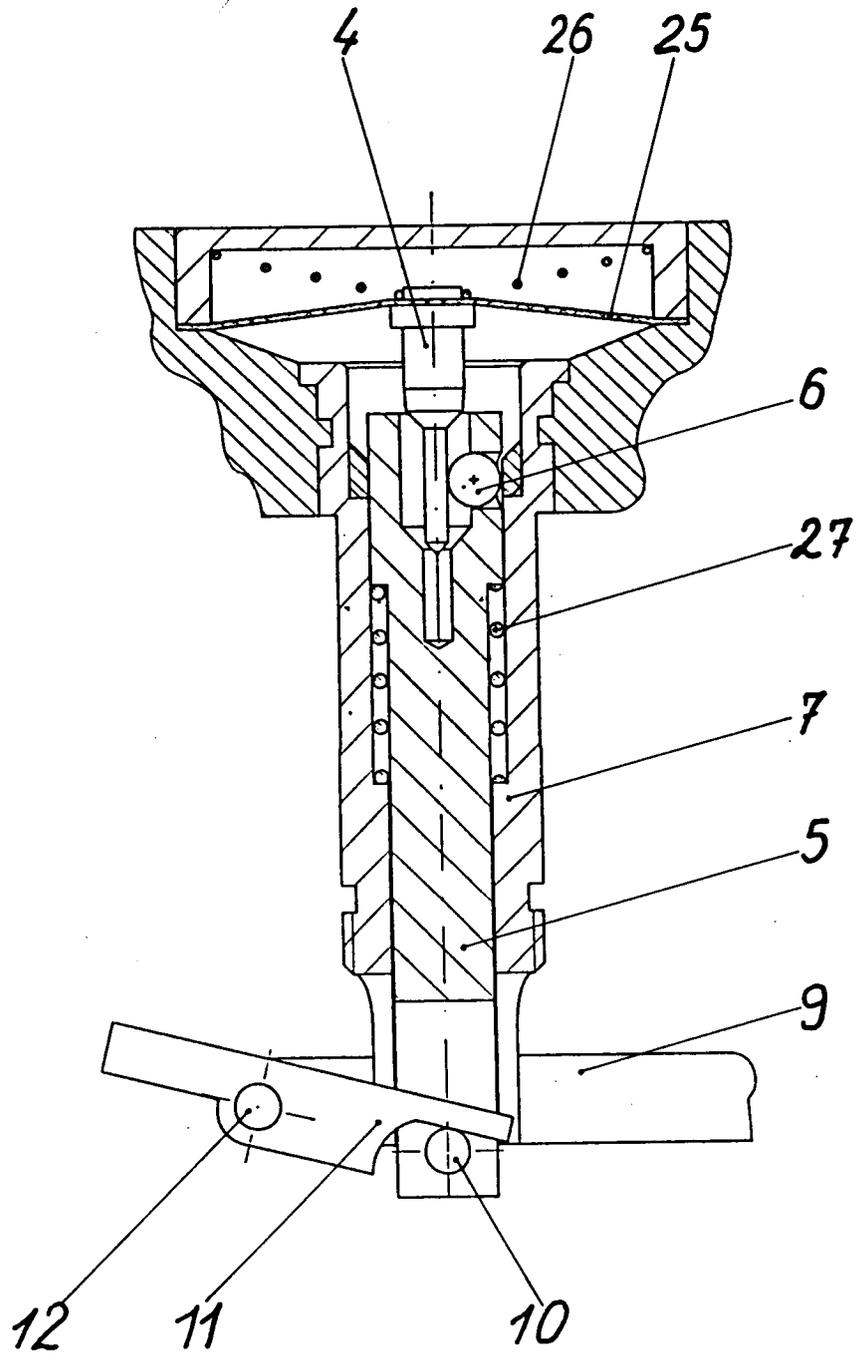


FIG. 3C

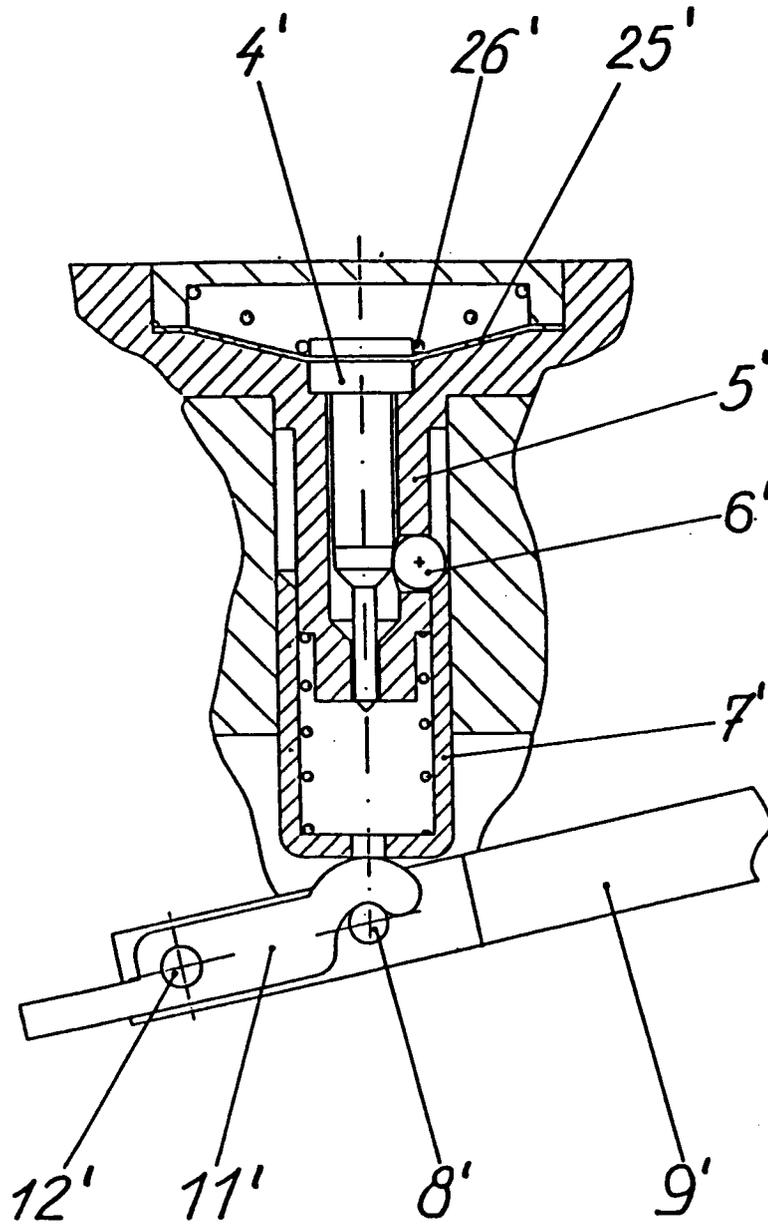


FIG. 4 A

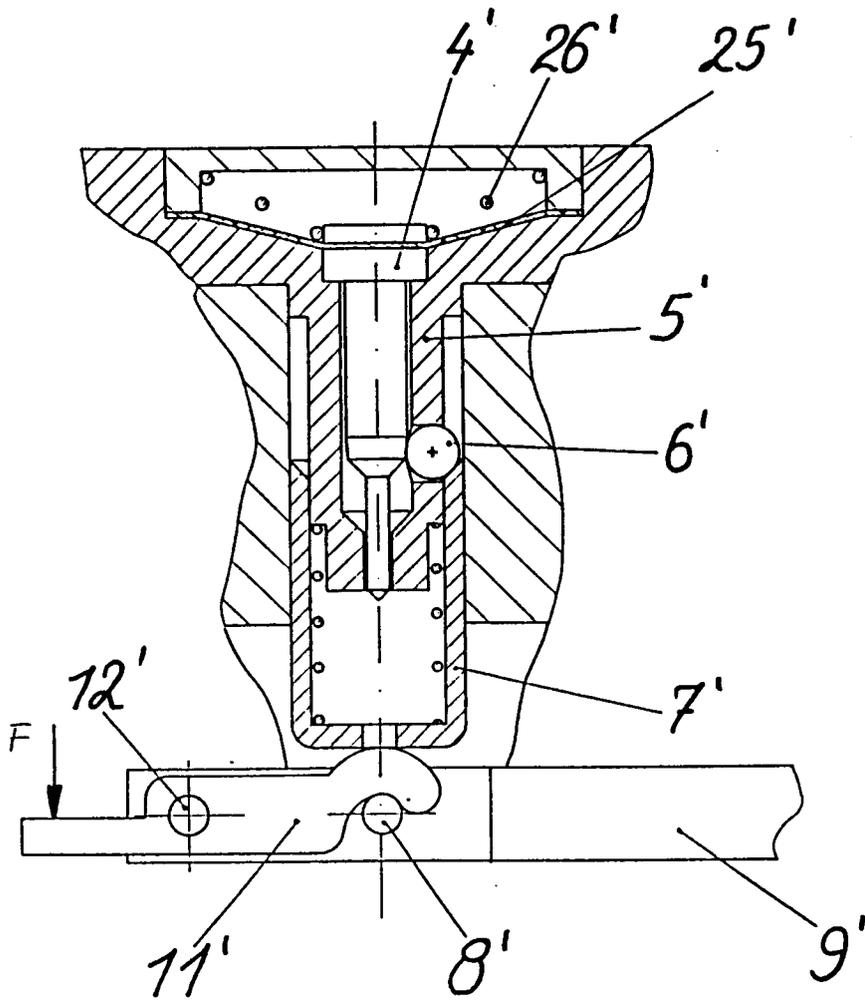


FIG. 4 B

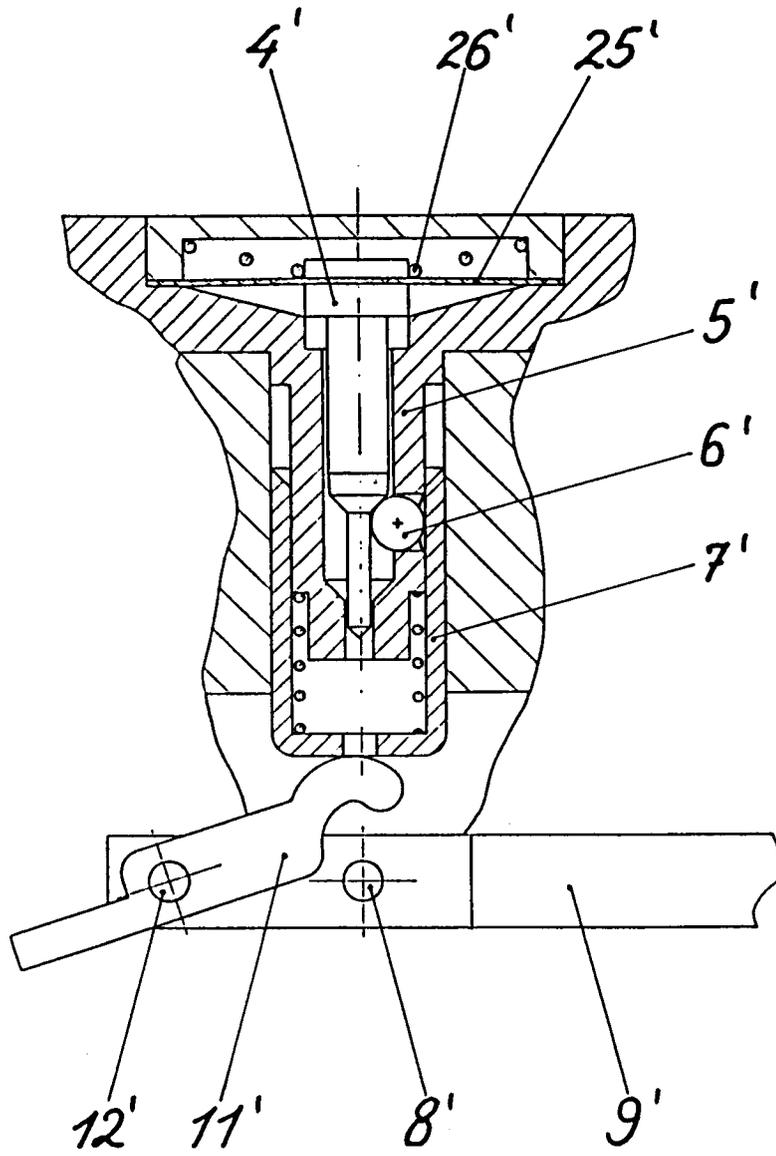


FIG. 4 C

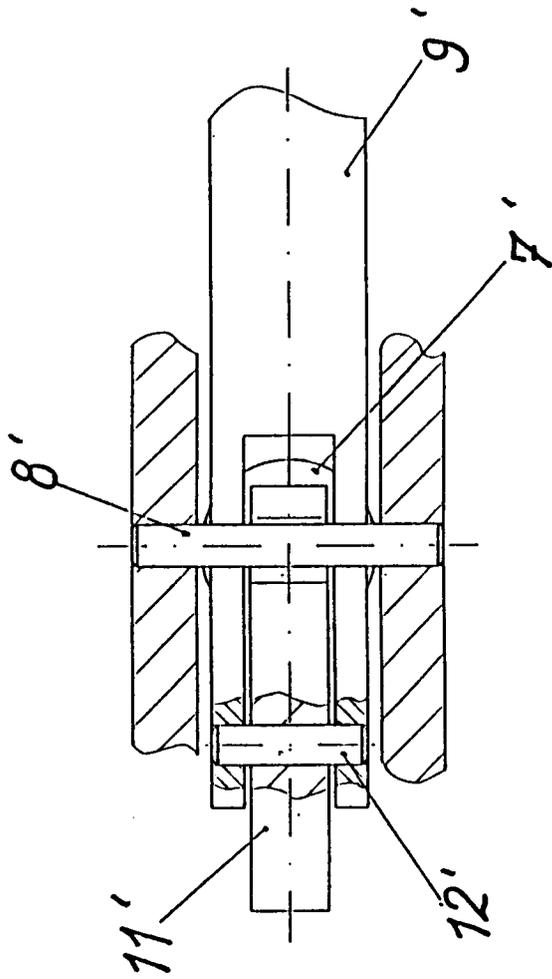


FIG. 5



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	FR-A-2 200 839 (SHELL FRANCAISE) * Figur 1; Seite 3, Zeile 17 - Seite 4, Zeile 8 *	1	B 67 D 5/373 B 67 D 5/378
Y	-----	2,3	
Y	US-A-4 418 730 (McMATH) * Figur 4; Spalte 5, Zeile 66 - Spalte 6, Zeile 58; Spalte 8, Zeile 59 - Spalte 9, Zeile 2 *	2,3	
A	DE-C-948 389 (STOPPANI AG) -----		
D,A	EP-A-0 239 193 (EMCO WHEATON) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 67 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	18 Oktober 91	DEUTSCH J.P.M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	