



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.2002 Patentblatt 2002/51

(51) Int Cl.⁷: **B67C 3/26**

(21) Anmeldenummer: **02012967.2**

(22) Anmeldetag: 12.06.2002

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

(71) Anmelder: **KRONES AG**
93068 Neutraubling (DE)

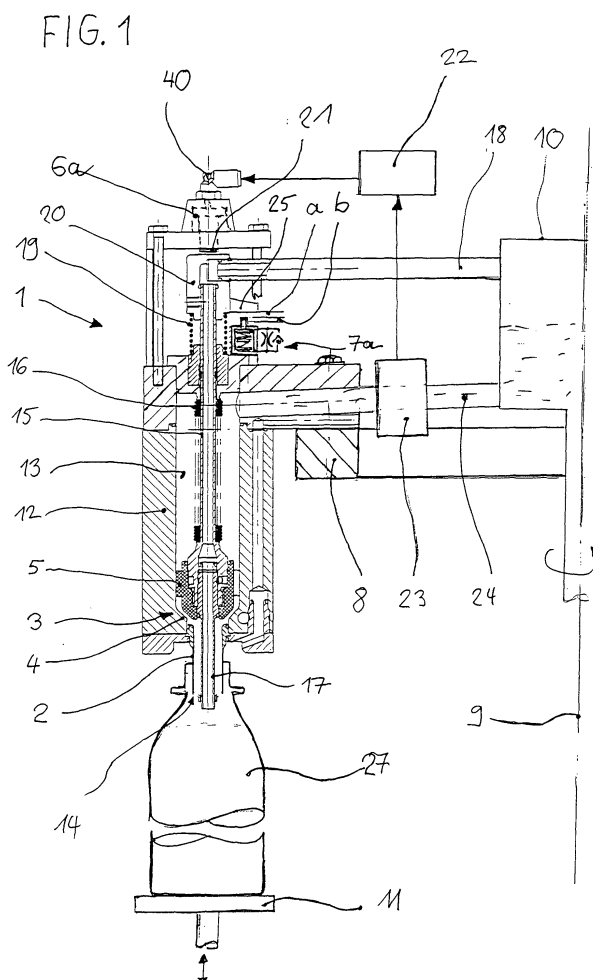
(72) Erfinder: **Meinzinger, Rupert**
94356 Kirchroth (DE)

(30) Priorität: 16.06.2001 DE 10129155

(54) **Füllorgan für Behälterfüllmaschinen**

(57) Bei einem Füllorgan (1) für Behälterfüllmaschinen mit einem Auslauf (2) für das Produkt, der durch ein Ventil (3) mit einem Ventilsitz (4) und einem durch ein

Stellorgan (6a,6b) bewegbaren Ventilkörper (5) verschließbar ist, wird die Schließbewegung des Ventilkörpers (5) zumindest in der Endphase durch eine Dämpfungseinrichtung (7) verlangsamt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Füllorgan für Behälterfüllmaschinen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Derartige Füllorgane werden unter anderem zum Füllen von Getränkeflaschen verwendet und sind in verschiedenen Bauformen bekannt. Der Ventilkörper wird durch doppelt wirkende Pneumatikzylinder, einfach wirkende Pneumatikzylinder in Verbindung mit Kraftspeichern, Elektromagneten oder dgl. betätigt, die z. B. durch Durchflussmesser in der Produktzuleitung oder durch Füllhöhensonden in den Behältern oder in Dosierkammern gesteuert werden. Insbesondere der Schließhub der Ventilkörper wird mit hoher Geschwindigkeit ausgeführt, um den unkontrollierten Nachlauf zwischen dem Einsetzen der Schließbewegung und dem endgültigen Absperren des Produkts möglichst gering zu halten. Bei einfach wirkenden Pneumatikzylindern wird die hohe Schließgeschwindigkeit durch eine entsprechend hohe Druckbeaufschlagung erzielt, die außerdem der zuverlässigen Zuhaltung entgegen der vom Kraftspeicher erzeugten Öffnungskraft dient.

[0003] Das schnelle Schließen des Produktventils führt allerdings häufig dazu, dass am Ende des Schließvorgangs aus dem Produktauslauf unkontrollierte Spritzer austreten. Diese können die Behälter bzw. die Füllmaschine verunreinigen, die Füllgenauigkeit verringern und ein unerwünschtes Aufschäumen des Produkts im Behälter verursachen.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem Füllorgan der eingangs genannten Art ein unkontrolliertes Verspritzen des Produkts bei Beendigung des Füllvorgangs mit einfachen Mitteln zu verhindern.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0006] Bei einem erfindungsgemäßen Füllorgan kann das Annähern des Ventilkörpers an den Ventilsitz zunächst mit der aus Gründen der Füllgenauigkeit erwünschten hohen Geschwindigkeit erfolgen. Erst in der Endphase des Schließhubs erfolgt dann ein gezieltes Abbremsen durch die Dämpfungseinrichtung. Es hat sich gezeigt, dass dies ausreicht, um die unkontrollierten Spritzer weitgehend zu vermeiden. So ist es bei einem Schließhub von 5 bis 6 Millimeter, wie er bei Flaschenfüllmaschinen häufig vorliegt, ausreichend, die Schließbewegung auf den letzten 2 Millimetern um ca. 50% zu verringern. Mit dieser verringerten Geschwindigkeit trifft dann der Ventilkörper auf den Ventilsitz. Dies führt außerdem zu einer verringerten mechanischen Beanspruchung des Füllorgans. Auch eine stufenlose Verringerung der Schließgeschwindigkeit, ggf. über den gesamten Schließhub, bringt gute Ergebnisse.

[0007] Die Dämpfungseinrichtung kann aus separaten, üblichen Dämpfungselementen wie z.B. ölgefüllten Stoßdämpfern mit Federrückstellung aufgebaut werden. Aufgrund des kurzen Hubs und der geringen Kräfte

sind die hierfür aufzuwendenden Kosten gering. Derartige Dämpfungselemente können auch nachträglich an vorhandenen Behälterfüllmaschinen problemlos nachgerüstet werden.

[0008] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Dämpfungseinrichtung in das Stellorgan integriert ist, z.B. in Form einer Endlagendämpfung bei einem Pneumatikzylinder. Dies führt zu einer geschlossenen, hygienischen und betriebssicheren Bauweise. Wichtig ist in jedem Falle, dass die Dämpfungseinrichtung eine exakte, reproduzierbare Bremswirkung ausübt, um den während des Schließvorgangs entstehenden Nachlauf konstant zu halten.

[0009] Vorteilhafte Weiterbildungen hierzu sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

[0010] Im Nachstehenden werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 den senkrechten Schnitt durch ein Füllorgan mit separater Dämpfungseinrichtung

Fig. 2 den senkrechten Schnitt durch ein abgewandeltes Stellorgan des Füllorgans nach Fig. 1 mit integrierter Dämpfungseinrichtung bei Beginn des Schließhubs

Fig. 3 das Stellorgan nach Fig. 2 am Ende des Schließhubs.

[0011] Das Füllorgan 1 nach Fig. 1 ist zum Befüllen von Flaschen 27 unter Atmosphärendruck mit einem stillen Getränk, z.B. Wasser oder Eistee, eingerichtet. Es ist zusammen mit einer Anzahl identischer Füllorgane gleichmäßig verteilt auf einem ringförmigen Rotor 8 befestigt, der um eine senkrechte Drehachse 9 kontinuierlich antreibbar ist. Der Rotor 8 gehört zu einer nur teilweise dargestellten Flaschenfüllmaschine, die ferner einen konzentrisch zur Drehachse 9 angeordneten, mitumlaufenden Produktbehälter 10 sowie unterhalb der Füllorgane 1 angeordnete, am Rotor 8 befestigte Huborgane 11 zum Anheben der zu befüllenden Flaschen 27 an die Füllorgane 1 aufweist.

[0012] Das Füllorgan 1 weist ein rohrartiges, mehrteiliges Gehäuse 12 auf, das mit einem seitlichen Ansatz auf dem Rotor 8 aufliegt und dort mittels Schrauben befestigt ist. Im Inneren des Gehäuses 12 ist ein senkrechter, im wesentlichen rotationssymmetrischer Produktkanal 13 ausgebildet, an dessen unterem Ende ein sich verjüngender Ventilsitz 4 ausgeformt ist. An diesen schließt sich ein rohrartiger Auslauf 2 für das Produkt an, der im unteren Stirnbereich mehrere Öffnungen 14 aufweist, aus denen das Produkt in die durch das Huborgan 11 über den Auslauf 2 gehobene, jedoch keinen Kontakt mit dem Füllorgan 1 aufweisende Flasche 27 einläuft.

[0013] In der Ventilkammer 13 ist ein Ventilkörper 5, der sich am unteren Ende konisch verjüngt, höhenbe-

weglich gelagert. Der Ventilkörper 5 ist auf einem rohrförmigen Ventilstößel 15 befestigt, der nach oben hin aus dem Ventilgehäuse 12 herausgeführt und mittels eines im Inneren des Produktkanals 13 angeordneten flexiblen Balgs 15 gas- und flüssigkeitsdicht abgedichtet ist. Ferner ist im Ventilkörper 5 ein nach unten hin herausragendes Rückgasrohr 17 befestigt, das in die Bohrung des Ventilstößels 15 einmündet. Außerdem ist das Rückgasrohr 17 im unteren Stirnbereich des Auslaufs 2 beweglich geführt. Es ragt zusammen mit dem unteren, mit den Öffnungen 14 versehenen Bereich des Auslaufs 2 in die Mündung der zu befüllenden Flasche 27 hinein und führt das während des Füllens aus der Flasche 27 verdrängte Gas über den Ventilstößel 15 und eine außerhalb der Ventilkammer 12 an diesen angeschlossene Rückgasleitung 18 zurück in den Produktbehälter 10.

[0014] Der Ventilsitz 4 und der höhenbewegliche Ventilkörper 5 bilden zusammen ein Ventil 3 zur Steuerung des in die Flasche 27 einlaufenden Produktstroms. In Fig. 1 ist dieses Ventil 3 in seiner geöffneten Stellung dargestellt. Diese wird durch einen Kraftspeicher in Form einer Druckfeder 19 realisiert, die zwischen der Oberseite des Gehäuses 12 und einem am daraus herausragenden oberen Ende des Ventilstößels 15 befestigten Anschlussstück 20 eingesetzt ist.

[0015] Das Schließen des Ventils 3 wird durch ein Stellorgan 6a in Form eines einfach wirkenden Pneumatikzylinders realisiert, der bei einer Beaufschlagung mit Druckluft über seine Kolbenstange 21, das als Anschlag wirkende Anschlussstück 20 und den Ventilstößel 15 den Ventilkörper 5 nach unten bewegt, bis dieser auf dem Ventilsitz 4 anschlägt. Der Pneumatikzylinder 6a wird durch eine elektropneumatische Steuereinrichtung 22 angesteuert, an die ein Durchflussmesser 23 angeschlossen ist. Dieser ist in die Produktleitung 24 eingeschaltet, welche den Produktbehälter 10 mit dem oberen Ende des Produktkanals 13 verbindet.

[0016] Das am oberen Ende des Ventilstößels 15 starr befestigte Anschlussstück 20 weist einen seitlich zur Drehachse 9 weisenden Ansatz 25 mit einer horizontalen unteren Anschlagfläche auf. Unter dieser ist an der Oberseite des Gehäuses 12 eine Dämpfungseinrichtung 7a befestigt. Diese umfasst einen mit Öl gefüllten Zylinder, dessen beide Zylinderkammern über eine einstellbare Drossel und ein Rückschlagventil verbunden sind. Durch eine integrierte Druckfeder wird der Kolben in seine obere Endposition gedrängt, die in Fig. 1 gezeigt ist. Hierbei liegt zwischen der Anschlagfläche des Ansatzes 25 und dem oberen Ende der nach oben aus dem Zylinder herausragenden Kolbenstange der Dämpfungseinrichtung 7a ein Abstand "a" von 4 Millimetern vor.

[0017] Das vorbeschriebene Füllorgan 1 funktioniert folgendermaßen: Nachdem bei kontinuierlich umlaufendem Rotor 8 und geschlossenem Produktventil 3 durch das Huborgan 11 eine leere Flasche 27 in die in Fig. 1 dargestellte Füllposition angehoben worden ist, wird durch die Steuereinrichtung 22 der zuvor mit Druckluft

beaufschlagte Pneumatikzylinder 6a entlüftet. Die Druckfeder 19 hebt nun über das Anschlussstück 20 und den Ventilstößel 15 den Ventilkörper 5 an, so dass das Produktventil 3 umgehend geöffnet wird. Nunmehr läuft aufgrund des Höhenunterschieds das Produkt aus dem Produktbehälter 10 über die Produktleitung 24, den Produktkanal 13, das Produktventil 3 und den Auslauf 2 und die Öffnungen 14 in die Flasche 27 ein. Dabei wird die zuvor in der Flasche 27 befindliche Umgebungsluft durch das Rückgasrohr 17, den hohlen Ventilstößel 15, das durchbohrte Anschlussstück 20 und die Rückgasleitung 18 in den Produktkessel 10 verdrängt und von dort ins Freie abgeblasen.

[0018] Dabei registriert der Durchflussmesser 23 das abgefüllte Produktvolumen und meldet dieses an die Steuereinrichtung 22. Sobald ein vorgegebenes Volumen erreicht worden ist, löst die Steuereinrichtung 22 die Druckbeaufschlagung des Pneumatikzylinders 6a aus. Dessen Kolbenstange 21 bewegt dann über das Anschlussstück 20 und den Ventilstößel 15 den Ventilkörper 5 des Produktventils 3 nach unten in Richtung Schließposition, entgegen der Kraft der Druckfeder 19.

[0019] Während der ersten vier Millimeter entsprechend dem Abstand a des insgesamt sechs Millimeter langen Schließhubs wird der Ventilkörper 5 mit der gewünschten hohen Schließgeschwindigkeit ungedämpft in Richtung Ventilsitz 4 bewegt. Dadurch wird der Nachlauf während der Schließbewegung minimiert. Sobald der Ansatz 25 auf die ausgefahrene Kolbenstange der Dämpfungseinrichtung 7a auftrifft, wird die Schließgeschwindigkeit verlangsamt und die letzten zwei Millimeter entsprechend dem Abstand b des Schließhubs verlaufen gebremst, in etwa mit 50% der ursprünglichen oder Anfangsschließgeschwindigkeit. Mit dieser gebremsten Geschwindigkeit trifft der Ventilkörper 5 dann auf den Ventilsitz 4 auf. Hierbei strömt das Öl in der Dämpfungseinrichtung 7a aus der unteren Zylinderkammer über die Drossel in die obere Zylinderkammer.

[0020] Der Schlag beim Auftreffen des Ventilkörpers 5 auf den Ventilsitz 4 wird so stark entschärft und die Bauteile des Füllorgans 1 werden geschont. Außerdem wird hierdurch die Beschleunigungs- oder Verdrängungswirkung der während der Schließbewegung in den Produktkanal 13 eintretenden Bereiche des Ventilstößels 15 sowie des sich erweiternden Balges 15 einerseits sowie der Querschnittsverengung zwischen Ventilkörper 5 und Ventilsitz 4 andererseits so weit entschärft, dass an den Öffnungen 14 keine die Flaschenfüllmaschine oder die Flasche 27 verschmutzenden oder das Füllergebnis beeinträchtigenden Produktspritzer entstehen können.

[0021] Wird beim anschließenden Füllvorgang das Flüssigkeitsventil 3 durch Entlüften des Pneumatikzylinders 6a erneut geöffnet, so wird der Kolben der Dämpfungseinrichtung 7a durch die Druckfeder rasch zurück in seine obere Ausgangslage verfahren, wobei das Öl aus der oberen Zylinderkammer über das Rückschlagventil in die untere Zylinderkammer strömt.

[0022] Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 und 3 ist die Dämpfungseinrichtung 7b in das wiederum als Pneumatikzylinder 6b ausgebildete Stellorgan des ansonsten unveränderten Füllorgans 1 integriert. Zu diesem Zweck ist auf der mit dem Anschlussstück 20 zusammenwirkenden Kolbenstange 21 unter dem eigentlichen Arbeitskolben 26 ein Dämpfungskolben 28 befestigt. Zwischen dem Arbeitskolben 26 und dem Dämpfungskolben 28 ist eine Ringkammer 29 ausgebildet, die über eine erste Bohrung 30 in der Zylinderwand mit der Atmosphäre verbunden ist. Über eine zweite Bohrung 31 in der Kolbenstange 21 ist die Ringkammer 29 mit einer in der Kolbenstange 21 ausgebildeten Steuerkammer 32 verbunden. In dieser ist ein Steuerschieber 33 beweglich gelagert, der durch eine Druckfeder 34 in seine in Fig. 2 gezeigte obere Endposition gedrängt wird.

[0023] Im Steuerschieber 33 und in der Steuerkammer 32 sowie in der Kolbenstange 21 sind Steuerkanäle 35 ausgebildet, welche bei der in Fig. 2 gezeigten oberen Position des Steuerschiebers 33 den über dem Arbeitskolben 26 ausgebildeten Arbeitsraum mit dem unter dem Dämpfungskolben 28 ausgebildeten Dämpfungsraum verbinden. Letzterer steht über eine Drosselbohrung 37 mit der Umgebung in Verbindung. Außerdem ist über der oberen Stirnseite des Steuerschiebers 33 eine elastische Manschette 36 angeordnet, deren Dichtlippen ein Durchströmen der Druckluft von oben nach unten freigeben und von unten nach oben verhindern.

[0024] Nimmt der Steuerschieber 33 unter dem Einfluß der Druckfeder 34 seine durch Anschläge in der Kolbenstange 21 definierte obere Endstellung ein (Fig. 2), so verbinden die Steuerkanäle 35 die über dem Arbeitskolben 26 ausgebildete Arbeitskammer 38 mit der unter dem Dämpfungskolben 28 ausgebildeten Dämpfungskammer 39. Diese ist durch die Drosselbohrung 37 permanent mit der Umgebung verbunden. Nimmt dagegen der Steuerschieber 33 unter dem Einfluß des in der Arbeitskammer 38 herrschende Überdrucks seine untere Endposition ein (Fig. 3) so legt sich die Manschette 36 an die Einmündung des Steuerkanals 35 in die Arbeitskammer 38 abdichtend an, wodurch die Verbindung zwischen Arbeitskammer 38 und Dämpfungskammer 39 unterbrochen ist.

[0025] Der Steuerschieber 33 und die Druckfeder 34 sind im vorliegenden Fall derart ausgebildet, dass sich, ausgehend von der Position in Figur 2, beim Zuführen von Druckluft von 6 bar in die Arbeitskammer 38 über eine Anschlußleitung 40 die Steuerkanäle 35 gerade so lange geöffnet bleiben, bis sich in der Dämpfungskammer 39 ein Druck von 3 bar aufgebaut hat. Hierbei bewegt sich der Steuerschieber 33 relativ zur Kolbenstange 21 in seine untere Endposition nach Figur 3, während die Kolbenstange 21 mit dem Arbeitskolben 26 und dem Dämpfungskolben 28 sich noch nicht nennenswert bewegt.

[0026] Nunmehr wird die Kolbenstange 21 auf Grund

des voll auf den Arbeitskolben 26 einwirkenden Drucks von 6 bar rasch nach unten bewegt. Dabei baut sich in der Dämpfungskammer 39 durch das dort eingeschlossene Luftpolster eine immer stärker werdende Gegenkraft auf, die ihr Maximum erreicht, wenn sich die Kolbenstange 21 ihrer unteren Endposition nach Figur 3 annähert. Das Auftreffen des Ventilkörpers 5 auf den Ventilsitz 4 wird hierdurch optimal gedämpft.

[0027] Während der Schließbewegung beginnt auch sofort die Entlüftung der Dämpfungskammer 39 über die Drosselbohrung 37, so dass auch durch die Größe der Drosselbohrung die Dämpfungskraft eingestellt werden kann. Die Entlüftung der Dämpfungskammer 39 ist beim Erreichen der unteren Endposition der Kolbenstange 21 nach Figur 3 noch nicht abgeschlossen sondern geht noch eine kurze Zeit weiter, bis in der Dämpfungskammer 39 der normale Luftdruck herrscht. Dies hat den Vorzug, dass die volle Schließkraft entsprechend dem Arbeitsdruck von 6 bar auf die Kolbenstange 21 und damit auf den Ventilkörper 5 einwirkt. Die Zuhaltung des Ventils 3 wird somit durch die Dämpfungseinrichtung 6b in keiner Weise behindert.

25 Patentansprüche

1. Füllorgan (1) für Behälterfüllmaschinen mit einem Auslauf (2) für das Produkt, der durch ein Ventil (3) mit einem Ventilsitz (4) und einem beweglichen Ventilkörper (5) verschließbar ist, wobei am Ventilkörper ein Stellorgan (6) angreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließbewegung des Ventilkörpers (5) zumindest in der Endphase durch eine Dämpfungseinrichtung (7) verlangsamt wird.
2. Füllorgan nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließbewegung des Ventilkörpers (5) zumindest kurz vor dem Auftreffen auf dem Ventilsitz (4) durch die Dämpfungseinrichtung (7) abgebremst wird.
3. Füllorgan nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließbewegung des Ventilkörpers (5) in der Endphase der Schließbewegung gegenüber der Anfangsphase um ca. 50% verlangsamt wird.
4. Füllorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließbewegung des Ventilkörpers (5) in etwa während des letzten Drittels des Schließhubs verlangsamt wird.
5. Füllorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließbewegung des Ventilkörpers (5) im Wesentlichen während des gesamten Schließhubs verlangsamt wird, vorzugsweise progressiv.

6. Füllorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung (7a) durch ein eigenes Bauelement gebildet und außerhalb des Stellorgans (6a) angeordnet ist. 5
7. Füllorgan nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämpfungseinrichtung (7b) in das Stellorgan (6b) integriert ist. 10
8. Füllorgan nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Stellorgan (6b) als einfach wirkender Pneumatikzylinder ausgebildet ist, auf dessen Kolbenstange (21) außer dem mit einer Arbeitskammer (38) zusammenwirkenden Arbeitskolben (26) ein mit einer Dämpfungskammer (39) zusammenwirkender Dämpfungskolben (28) angeordnet ist, und die Dämpfungskammer (39) über eine Drossel (37) mit der Atmosphäre verbunden ist. 15 20
9. Füllorgan nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Kolbenstange (21) die Arbeitskammer (38) mit der Dämpfungskammer (39) verbindende Steuerkanäle (35) ausgebildet sind, die mit einem beweglich in der Kolbenstange (21) angeordneten Steuerschieber (33) und mit einer Dichtung (36) derart zusammenwirken, dass die Arbeitskammer (38) und die Dämpfungskammer (39) bei Beginn des Schließhubs kurzzeitig miteinander verbindbar sind. 25 30
10. Füllorgan nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Arbeitskolben (26) und dem Dämpfungskolben (28) ein permanent mit der Atmosphäre verbundener Ringraum (29) ausgebildet ist. 35

40

45

50

55

FIG. 1

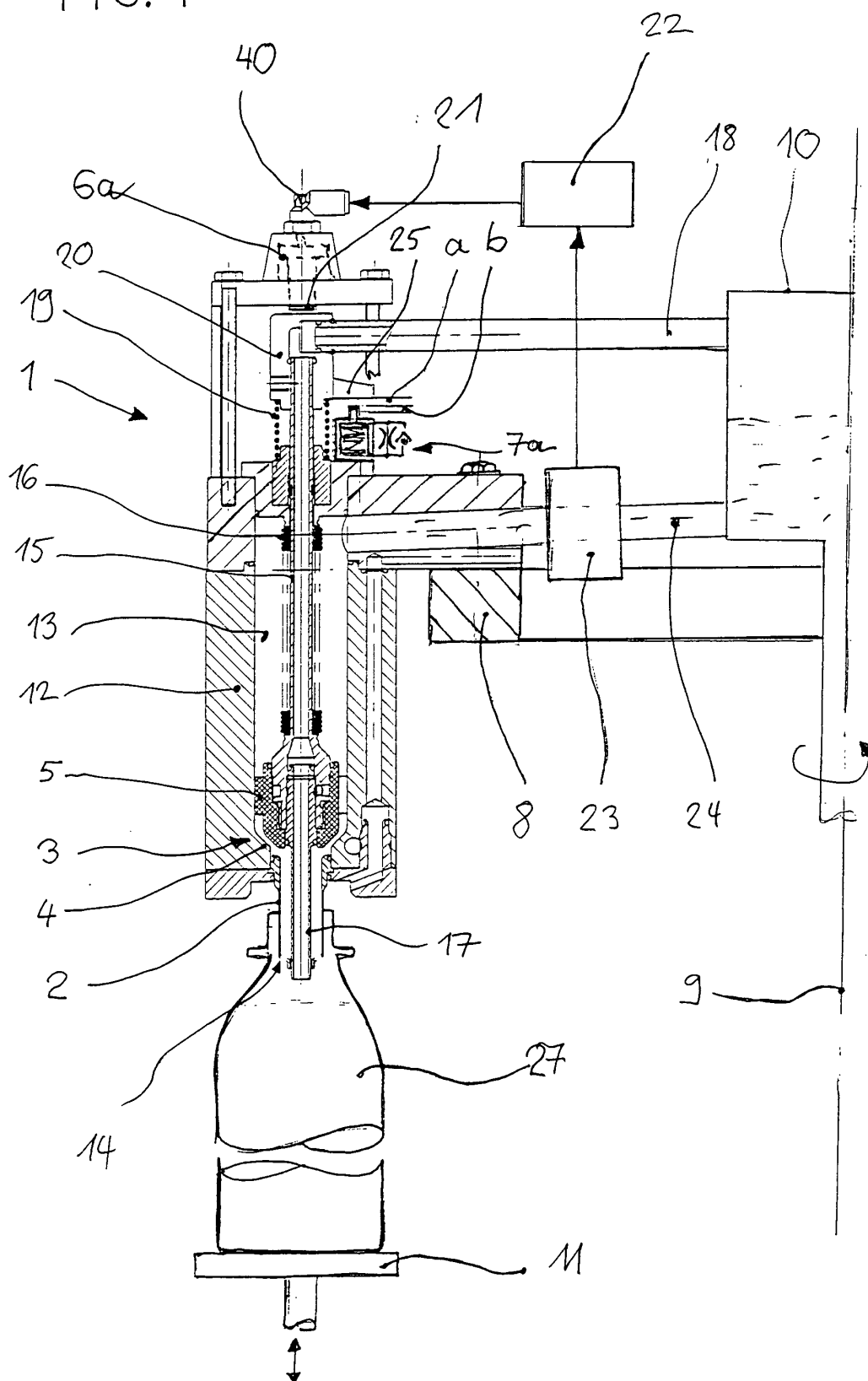


FIG. 2

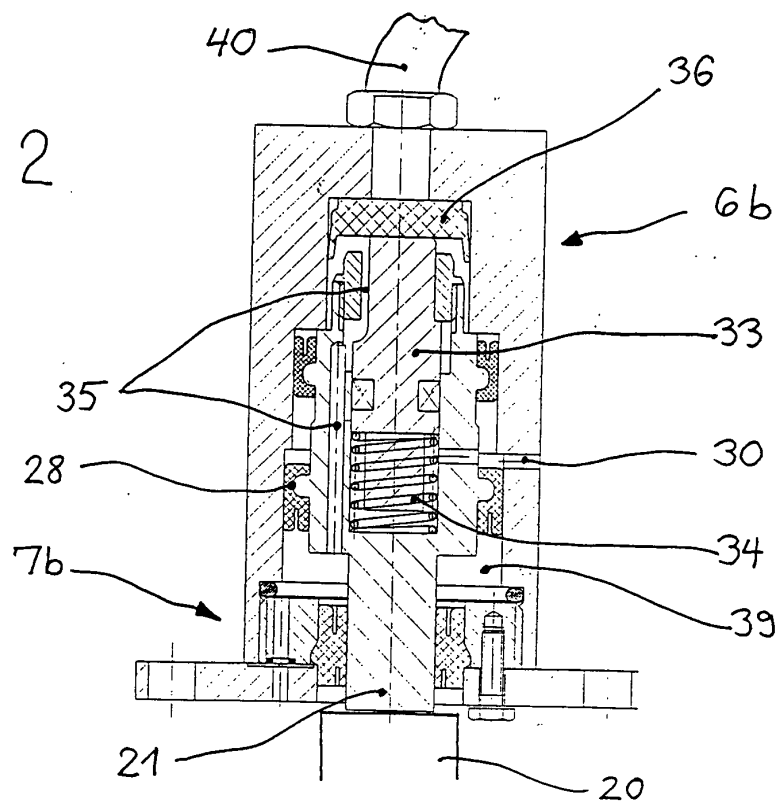
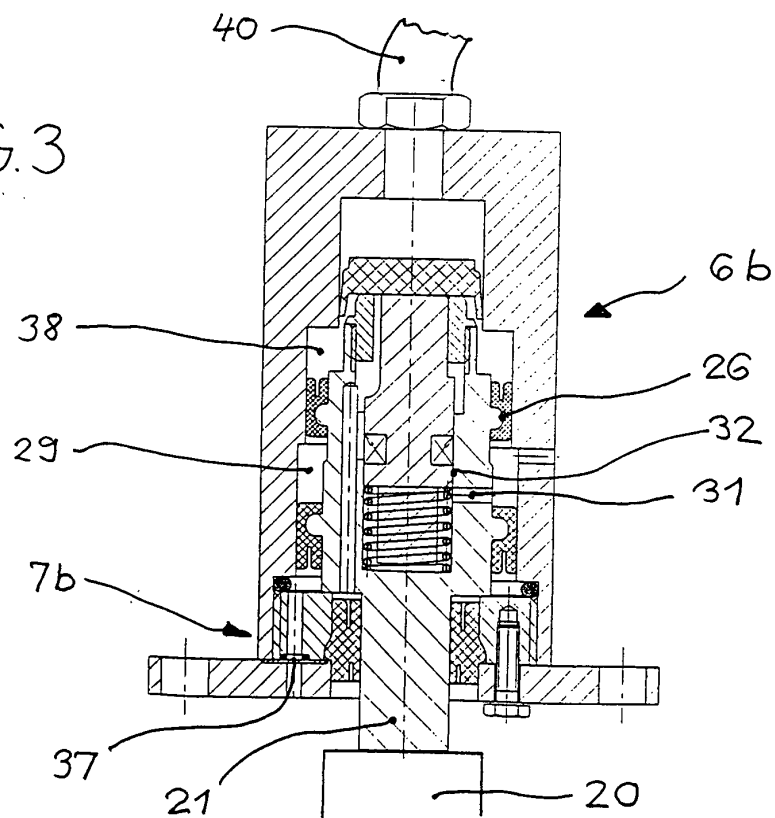


FIG. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 01 2967

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 23 65 174 A (ETS. CHELLE) 25. Juli 1974 (1974-07-25) * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 22 * * Seite 7, Zeile 1 - Zeile 14 * * Seite 9, Zeile 3 - Zeile 29 * * Abbildung 1 *	1,2,4-6	B67C3/26
X	US 4 995 431 A (S. WAKABAYASHI ET AL.) 26. Februar 1991 (1991-02-26) * Spalte 2, Zeile 9 - Spalte 4, Zeile 64 * * Abbildungen 1-3 *	1,2,4,6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B67C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. September 2002	Prüfer Smolders, R
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 : mündliche 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04003)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 02 01 2967

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

17-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2365174 A	25-07-1974	FR 2213902 A1	09-08-1974
		DE 2365174 A1	25-07-1974
		ES 413714 A1	16-01-1976
		IT 1002491 B	20-05-1976
US 4995431 A	26-02-1991	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82