

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Dosierpumpe für flüssige oder cremearartige Seifen gemäss dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bekannte Seifenspenden (u.a. FR -A- 2 206 493) basieren auf einer Dosierung der Seifenlösung, durch eine Pumpe, welche einen schieberartigen Kolben aufweist und die Seife von einem über Kopf angeordneten Vorratsbehälter, über einen Zwischenbehälter, portionenweise dosiert und zum Hände waschen frei gibt.

[0003] Der einen zylindrischen Querschnitt aufweisende Schieber ist auf einer Längsseite mit einer umlaufenden Nut und einem darin eingelegten Dichtring versehen und in einem auf einer Endseite abgeschlossenen Zylinder geführt. Eine Schraubenfeder drückt den Schieber der Betätigungsrichtung entgegen, bis zu einem Anschlag, wodurch sich der dadurch gebildete Zylinderraum über eine Verbindungsbohrung zum Zwischenbehälter mit Seifenlösung füllt. Wird nun der Schieber über seinen Betätigungsknopf von Hand gegen die Federkraft bewegt, fliesst die Seifenlösung im Schieber über eine Längsbohrung, über eine nach unten offene Nut und einen Ausflusskanal im Zylinder auf eine Seife aufnehmende Handfläche (die dargebotene Hand).

[0004] Lässt man den Betätigungsknopf los, so drückt die Feder den Schieber wieder in die Ausgangsstellung zurück, was zuerst ein unerwünschtes Nachfliessen von Luft über den Ausflusskanal und erst dann ein erwünschtes Nachfliessen von Seifenlösung in den Zylinderraum bewirkt. Der Zylinderraum wird somit mit Seifenlösung und Luft gefüllt; die nachfolgende nächste Betätigung führt auf Grund von Schaumbildungen und von der Betätigungsgeschwindigkeit abhängigen Schaumverdichtungen zu nicht reproduzierenden Dosierungen; Ebenfalls neigt der Spender zum Nachtropfen.

[0005] Verbessert wurde dieses nachteilige Verhalten durch konstruktive Änderungen, wie die Integration von Rückschlagventilen in den Seifenzufluss und in den Schieber, was sowohl die Herstellung des Spenders verteuerte als auch diesen bei längeren Betriebsunterbrüchen durch ein Festkleben der Ventilkörper an ihren Ventilsitzen ausser Betrieb setzte.

[0006] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine betriebssichere Dosierpumpe zu schaffen, welche die vorgenannten Nachteile nicht aufweist und eine reproduzierende Dosierung von Seifenlösung und cremearartige Seifen, bei minimalem technischem und wirtschaftlichem Aufwand, gewährleistet.

[0007] Sie soll insbesondere auch bei stark schäumenden Medien kein Schaumpolster im Dosierraum und/oder Vorratsbehälter bilden. Ebenfalls sollen die an der Dosierpumpe resp. am Spender aufzubringenden Betätigungskräfte, trotz vorhandener Dichtungselemente, minimal sein.

[0008] Die Dosierpumpe soll auch ohne grössere konstruktive Änderungen mit einem Elektroantrieb ausrüstbar sein und sich auch für einen berührunglosen Batteriebetrieb eignen.

5 **[0009]** Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0010] In den Patentansprüchen ist zwischen einem hinteren und einem vorderen radialen Dichtelement unterschieden, wobei sich selbstredend das vordere, 10 zweite Dichtelement im Ausstossbereich des Schiebers befindet.

[0011] Es hat sich gezeigt, dass auch stark schäumende Seifen durch die erfindungsgemässe Anordnung des vorderen Dichtelementes in der Dosierpumpe 15 nicht zur Schaumbildung neigen. Beim Rückhub und im Ruhezustand findet zwischen dem Innenraum der Pumpe und dem Zwischenbehälter ein Druckausgleich statt. Das vordere Dichtelement wirkt als Druck-Ausgleichsventil, da es im Rückhub in der ringförmigen Nut an der vorderen Schulter anliegt, kann Seife in den dosierenden Teil des Innenraums nachfliessen.- Dies ist im Gegensatz zu üblichen Schieber- oder Kolbenpumpen, welche nicht oder nur minimal verschiebbliche Dichtelemente aufweisen und zumindest die zwischen dem Kolbenkörper und der Zylinderbohrung befindliche Luft 20 und/oder Flüssigkeit beim Rückhub in den Zwischen- oder Vorratsbehälter verdrängen.

[0012] Die Ausgabe des Mediums erfolgt wie in jeder anderen Schieberpumpe; das Dichtelement liegt beim Arbeitshub an der hinteren Schulter der ringförmigen Nut an und dichtet in konventioneller Weise den Schieber gegenüber dem Zylinderraum. Das erste Dichtelement ist während des gesamten Dosiervorgangs, d.i. während des Rückhubs (Füllvorgang) und des Arbeits- 25 hubs (Ausstoss) dicht.

[0013] Eine im Ausflusskanal vorhandene, am Rückschlagventil angreifende Feder muss nur den statischen Druck der Flüssigkeit und die Masse des Ventilkörpers (Kunststoffkugel) überwinden. Durch den kaum vorhandenen Unterdruck während des Füllvorganges wird der Ventilkörper nur wenig belastet, was dessen Standzeit und damit die Betriebssicherheit beträchtlich erhöht.

[0014] Ein nach der Lehre des Anspruchs 1 realisierter Spender zeigt eine gegenüber konventionellen Dosierpumpen höhere Dosiergenauigkeit, da im Zylinderraum keine Verschäumung erfolgt. Auf Grund geringerer fluiddynamischer Reibung benötigt er auch weniger Energie zur Betätigung.- Dies wirkt sich insbesondere positiv bei batteriegespeisten, berührunglos arbeitenden Spendern aus.

[0015] In nachfolgenden abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen des Erfindungsstands beschrieben:

55 **[0016]** Durch in der Stirnseite des Schiebers eingelassene periphere Nuten, welche mit der ringförmigen zweiten Nut eine Verbindung zum Dosierraum bilden, lässt sich der Druckausgleich am Schieber zusätzlich verbessern.

[0017] Werden an der ringförmigen zweiten Nut in vertikaler Richtung je zwei obere und zwei untere peripheren Nuten eingelassen, so wird der Durchfluss verbessert und damit der Reibungswiderstand nochmals vermindert.- Alternativ lassen sich auch andere Verbindungen zur Erzielung eines Durchflusses realisieren, wie beispielsweise eine kegelförmig oder abgesetzt verlaufende zweite Nut.

[0018] Durch eine konkave Ausnehmung auf der Stirnseite des Schiebers wird dessen Anschlagen am Boden des Zylinderraums verhindert; das in diese Ausnehmung verdrängte Medium wirkt als hydraulische Feder und verringert die für den Rückhub aufzubringende Kraft.

[0019] Es ist insbesondere nach sehr langen Betriebsunterbrüchen von Vorteil, wenn das Rückschlagventil am Ende des Ausflusskanals lösbar angeordnet ist und dessen Ventilkappe gleichzeitig die Austrittsdüse des Ausflusskanals enthält. Dies erlaubt eine einfache Reinigung und ggf. ein Durchspülen des ganzen Gerätes mit Wasser.

[0020] Der Schieber enthält vorzugsweise eine sacklochartige hintere Zentrierbohrung mit einer Kupplungsfeder (Blattfeder). Damit sind Kupplungszapfen leicht anschliessbar, was u.a. eine Verwendung gleicher Schieber in unterschiedlichen Spendern mit verschiedenen ausgebildeten Antrieben ermöglicht.

[0021] Besonders wirtschaftlich ist zur Lösung der Aufgabe die Verwendung einer Runddichtung, auch O-Ring genannt, da diese handelsüblich ist und ausserdem ein hervorragendes Rollverhalten für die Verschiebung innerhalb der Breite der ringförmigen Nut aufweist.

[0022] Dieser mit der Schieberbewegung abrollende O-Ring löst sich - im Gegensatz zu einem konventionellen Ventil - auch nach längeren Betriebsunterbrüchen des Spenders axial von seinem Sitz, so dass das notorisch bekannte Verkleben entfällt und jederzeit wieder Seifenlösung dosierbar ist.

[0023] Bewährt haben sich für die vordere Nut, Nutbreiten die grösser sind als der 1,5-fache Durchmesser des O-Rings.

[0024] Ein strömungstechnisch optimierter Spender, mit minimalem Kraftbedarf, führt die Seifenlösung im Ruhezustand des Schiebers über eine dessen Stirnseite überragende Bohrung und im Bereich der zweiten ringförmigen Nut, zu.- Dies bewirkt eine automatische Entlüftung der Dosierpumpe.

[0025] Nachfolgend wird ein praktisches Ausführungsbeispiel einer in einen Seifenspender eingebauten Dosierpumpe an Hand von Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen manuell betätigbaren Seifenspender, wobei von dessen Dosierpumpe lediglich der Seifenaustritt sichtbar ist,

Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch einen Seifen-Vorratsbehälter, einen Zwischenbehälter und

eine damit verbundene Dosierpumpe,

Fig. 3 eine Perspektivdarstellung des Schiebers der Dosierpumpe mit eingesetztem Kupplungszapfen,

Fig. 4 eine frontale Draufsicht auf den Schieber Fig. 3,

Fig. 5 einen Längsschnitt durch die Anordnung Fig. 3, durch das Zentrum geführt und

Fig. 6 einen weiteren Längsschnitt durch die Anordnung Fig. 3, jedoch in einem zu Fig. 5 vorgelegten Schnitt.

[0026] In Figur 1 ist mit 1 ein Seifenspender bezeichnet, welcher in gewohnter Weise ein Gehäuse 2 aufweist und aus dessen Unterseite ein ringförmiger Betätigungshebel 3 ragt. Dem Betätigungshebel 3 vorgelagert ist ein Seifenaustritt 4. Stirnseitig im Gehäuse 2 ist ein transparentes Sichtfenster 5 eingelassen, hinter welchem sich eine farbig markierte Füllstandsanzeige 6 befindet. Durch einen Pfeil ist die Richtung der Betätigung PH eingezeichnet.

[0027] Die Schnittdarstellung Fig. 2 zeigt einen Seifen-Vorratsbehälter 7 mit einem aufgesetzten Zwischenbehälter 8, welcher deckelförmige Abdeckflächen 8' aufweist. Im Zwischenbehälter 8 ragt ein Aufsteck- und Ansteckteil 9 heraus, welches in gewohnter Weise eine über Kopf angeordnete Seifenflasche V aufnimmt. Im unteren Bereich des Teils 9 befindet sich ein Seifenlösungs-Durchlass 10, wodurch sich bei gefüllter Seifenflasche V das eingezeichnete Niveau N der Seifenlösung S im Behälter 7 einstellt. Die hierfür notwendige Verbindung zur Aussenluft ist durch eine Ausgleichsbohrung 40 in der Abdeckfläche 8' geschaffen.

[0028] Auf der in Fig. 2 gezeigten Seite befindet sich ein Kanal 11, der die seitliche Führung für eine hier nicht dargestellte Füllstandsanzeige 6 bildet. Ferner ist in diesem Kanal 11 eine Zentrierfläche 12 sichtbar, welche nach oben ragt und die zentrale Führung für die Füllstandsanzeige 6, Fig. 1, bildet. Im vorderen unteren Bereich des Behälter 7 ist eine zylindrische Seifenlösungszuführung 13 vorgesehen, welche mit einer zentralen Bohrung 14 im Zylinder einer Dosierpumpe 15 mündet. Das Innere der Pumpe 15 weist einen zylindrischen Dosierraum 17 auf, der seinerseits mit einem Seifenaustritt 16 verbunden ist und der durch eine in einem Ventilsitz 26 gelagerte Ventilkugel 25 abgeschlossen ist. Die Ventilkugel 25 ist durch eine Feder 27 beaufschlagt, welche in einer aufgepressten Ventilkappe 24 zentriert ist und die eine zentrale Austrittsdüse 28 aufweist.- Eine vertikal angeordnete Verstärkungsrippe 37 befindet sich in der Symmetrieachse der Anordnung Figur 2; ebenso ein zylindrischer Support 39 zur Längsführung der Antriebs- und Kupplungsmittel.

[0029] Im Dosierraum 17 befindet sich ein axial ver-

schieblicher Kolben 18, der als an sich bekannter Schieber wirkt.

[0030] Im hinteren Teil dieses zylinderförmigen Schiebers 18 ist eine notorisch bekannte Ringnut 19 mit einer ebensolchen Runddichtung 20, einem handelsüblichen O-Ring, eingelassen und dichtet den Dosierraum 17 der Dosierpumpe 15 gegenüber ihrem Aussenbereich ab.

[0031] Im Frontbereich des Schiebers 18 ist eine weitere Ringnut 21 eingelassen, welche aber gegenüber der üblichen Ringnut 19 verbreitert ist. Die in der Ringnut 21 befindliche Runddichtung 22 ist identisch zur Runddichtung 20.

[0032] Ferner ist ersichtlich, dass der Schieber 18 eine Bohrung 36 enthält und an seiner Stirnseite St eine zentrale, konkave Ausnehmung 23 besitzt.

[0033] In die Bohrung 36 ist ein rohrförmiger Kupplungszapfen 29 eingeschoben, in dessen gegenüberliegende Längsnuten 30' je eine am Schieber 18 endseitig angeordnete Kupplungsfeder 30 eingreift. Diese Feder 30 dient gleichzeitig als Endanschlag für den Rückhub RH und verhindert ein ungewolltes Ausfahren aus dem Zylinderraum 17.

[0034] Am hinteren Ende des Kupplungszapfens 29 ist in dessen Bohrung 41 ein Betätigungsstück 31 eingesetzt, welches eine laterale Ausnehmungen 32 bzw. 33 und eine Kupplungsnase 38 aufweist; die Kupplungsnase 38 ist in der Ausnehmung 33 eingerastet. Dieser Kupplungszapfen 29 ist für einen manuellen Betätigungshebel - nicht dargestellt - vorgesehen und wird entsprechend dem jeweiligen Antriebsmittel ausgestaltet und an dieses angepasst; das gleiche gilt für das Kupplungsstück 29. - Dies erlaubt einen einzigen Schieber 18 für jegliche Art von mechanischen Antrieb zu verwenden.

[0035] Gemäss Fig. 3 sind in die Stirnseite St des Schiebers 18 periphere Nuten 34 und 35 eingelassen, die bis an die hintere Wand der Ringnut 21 geführt sind. Ausserdem erkennt man am Schieber 18 verschiedene Aussparungen 18', welche fertigungstechnisch bedingt sind und zudem zu Materialeinsparungen führen.

[0036] Die Schnittdarstellung Fig. 4 zeigt die symmetrisch zum Zentrum angeordneten oberen Nuten 34 sowie die gleichartigen unteren Nuten 35; ebenfalls eingezeichnet sind Schnittlinien A - A und B - B.

[0037] Die beiden Schnittdarstellungen Fig. 5 und Fig. 6 zeigen die entsprechenden Längsschnitte A - A und B - B, wobei der Schnitt B - B, Fig. 5, durch die Längsachse der durch Schieber 18 und Kupplungszapfen 29 gebildeten Anordnung geführt ist. - Der funktionsnotwendige Ringspalt in der verbreiterten Ringnut 21 ist mit RS bezeichnet.

[0038] Die Dosierpumpe gemäss Fig. 2 zeigt überraschende Effekte:

[0039] Geht man von der in Fig. 2 gezeichneten Ausgangslage aus, so erkennt man, dass sich der Dosierraum 17 und der angeschlossene Seifenauslass 16 (statisch) mit Seifenlösung S füllen. Wird nun der Kolben 18 in Betätigungsrichtung PH bewegt, so rollt der

O-Ring 22 gegen die hintere Schulter der Ringnut 21 und dichtet den Kolben 18 gegenüber dem Dosierraum 17 ab. Es erfolgt dabei ein Pumphub PH, der die Ventilkugel 25 von ihrem Sitz 26 abhebt; die Seifenlösung tritt über die Bohrung 28 in Form eines Strahls aus und kann die dargebotene Hand einseifen.

[0040] Beim Rückhub RH, der beispielsweise federbelastet erfolgt, rollt der O-Ring 22 an die vordere Schulter der Ringnut 21. Die Seifenlösung kann über den derart gebildeten Ringspalt RS und die peripheren Nuten 34 und 35 (Fig. 3) nachfliessen, wobei sich durch den sich einstellenden Unterdruck die Ventilkugel 25 dichtend in ihrem Ventilsitz 26 befindet. Der sich über die Ringnut 21 und die Nuten 34 und 35 einstellende Druckausgleich verhindert die in anderen Schieberpumpen übliche Schaumbildung und reduziert gegenüber diesen die notwendige Betätigungskraft ganz beträchtlich.

[0041] Im Gegensatz zu konventionellen Schieberpumpen erfolgt dies ohne ein zusätzliches Rückschlagventil, mit einer minimalen Hysterese und ergibt eine gegenüber diesen ein präziseres und gleichzeitig reproduzierbares Dosiervolumen.

[0042] Günstig wirkt sich auch die in der Stirnseite des Schiebers 18 eingelassene Ausnehmung 23 aus, wirkt doch diese als eine Art hydraulische Feder, da sie einerseits im Pumphub PH den Schieber 18 beim Anschlag an den Boden des Dosierraums 17 dämpft und andererseits - bei einem Minimum an eingeschlossener Seifenlösung - das Losbrechmoment des Schiebers 18 beim Rückhub RH reduziert.

[0043] Demzufolge wird nicht nur ein Ventil eingespart; das Pumpengehäuse kann gleichzeitig einstückig mit dem Behälterteil ausgebildet werden, wie die Schnittdarstellung Fig. 2 eindrucklich zeigt.

[0044] In praxi hat es sich gezeigt, dass auch bei einer intensiven Benutzung des Spenders kein unerwünschter Seifenschaum gebildet wird und dass auch nach langen Unterbrüchen der Spender sofort betriebsbereit ist, da keine sich nur auf den Unterdruck einstellende Rückschlagventile notwendig sind.

[0045] Der Erfindungsgegenstand ist selbstverständlich nicht auf Seifenspender beschränkt; er lässt sich beispielsweise ebenfalls für Dosierpumpen in Schaumspendern verwenden.

[0046] Die durch den Erfindungsgegenstand reduzierte Betätigungskraft bietet diesen zum Einbau in batteriegespeiste Geräte an. Die unterbruchfreie Nutzungsdauer von berührungslos arbeitenden Seifen- und Schaumspendern lässt sich mit dem Einsatz von schwächeren Antrieben erheblich verlängern, was insbesondere in unregelmässig benutzten öffentlichen Waschräumen die Betriebsbereitschaft dort installierter Schaumund Seifenspender erhöht und gleichzeitig deren Unterhaltskosten reduziert.

[0047] Die gesamte Anordnung lässt sich sehr wirtschaftlich durch an sich bekannte Druckgussverfahren mit kostengünstigen Polymerwerkstoffen herstellen.

Bezeichnungsliste

[0048]

1	Seifen- oder Schaumspender
2	Gehäuse von 1
3	Betätigungshebel (ringförmig)
4	Seifen- oder Schaumaustritt
5	Sichtfenster
6	Füllstandsanzeige
7	Seifen- Vorratsbehälter
8	Seifen- Zwischenbehälter (Vogeltränke)
8'	deckelförmige Abdeckfläche
9	Aufsteck- und Ansteckteil
10	Seifenlösungs-Durchlass
11	Kanal für Füllstandsanzeige (seitliche Führung)
12	Zentrierfläche (zentrale Führung)
13	Seifenlösungs-Zuführung
14	zentrale Bohrung
15	Dosierpumpe / Pumpenzylinder
16	Seifenauslass
17	Dosierraum / Zylinderraum
18	zylinderförmiger Schieber / Kolben
18'	Aussparungen in 18
19	Ringnut (übliche)
20	Runddichtung (O-Ring)
21	Ringnut (verbreitert)
22	Runddichtung (O-Ring)
23	zentrale, konkave Ausnehmung in 18
24	Ventilkappe (aufgepresst)
25	Ventilkugel

26	Ventilsitz
27	Ventilfeder (Schraubendruckfeder)
28	Seifenaustritts-Bohrung / Austrittsdüse
29	Kupplungszapfen
30	Kupplungsfeder / Endanschlag
30'	Längsnute in 29
31	Betätigungsstück
32	laterale Ausnehmung
33	orthogonale Ausnehmung
34,35	Flüssigkeitsverbindung / periphere Nuten
36	Zentrierbohrung in 18 / Kupplungszapfen
37	Verstärkungsrippe
38	Kupplungsnasen
39	Support
40	Luftdurchlass
41	Bohrung in 29
PH	Betätigungsrichtung / Pumphub
N	Seifenlösungs-Niveau
RH	Rückhub / Füllvorgang
RS	Ringspalt
S	Seifenlösung
St	Stirnseite von 18
V	über Kopf angeordnete Seifenflasche

Patentansprüche

1. Dosierpumpe, insbesondere für schäumende Medien, wie Seifenlösungen und fließfähige Seifen, mit einer einen zylinderförmigen Schieber enthaltenden Pumpe, wobei diese über einen Zwischenbehälter und einem darauf aufgesetzten Vorratsbehälter mit Seife gespeist ist und wobei der in einem Zylinderraum geführte Schieber radial abgedichtet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** einzig im Ausflusskanal (16,28) ein Rückschlagventil (24-26) vorgesehen ist, dass der Schieber (18) ein in einer ersten ringförmigen Nut (19) geführtes, hinteres radiales Dichtelement (20) und ein in einer zweiten vorderen, gegenüber der ersten breiteren, ringförmigen Nut (21) geführtes axial verschiebliches Dichtelement (22) aufweist und dass zwischen der hinteren, lateralen Auflagefläche dieses Dichtelementes (22) und der Stirnseite (St) des Schiebers (18) eine im Rückhub (RH) des Schiebers (18) wirksame, dem Druckausgleich dienende Flüssigkeits-

verbindung (34;35) zum Dosierraum (17) vorgesehen ist.

2. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Stirnseite (St) des Schiebers (18) periphere Nuten (34,35) eingelassen sind, welche mit der ringförmigen zweiten Nut (21) eine Verbindung zum Dosierraum (17) bilden. 5
3. Spender nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** in vertikaler Richtung je zwei obere und zwei untere periphere Nuten (34;35) vorgesehen sind. 10
4. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnseite (St) des Schiebers (18) eine konkave Ausnehmung (23) aufweist. 15
5. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückschlagventil (24-26) am Ende des Ausflusskanals (16) lösbar angeordnet ist und dass dessen Kappe (24) die Austrittsdüse (28) des Ausflusskanals (16) enthält. 20
6. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schieber (18) eine sacklochartige Zentrierbohrung (36) und eine Kupplungsfeder (30) enthält, über welche ein Kupplungszapfen (29) anschliessbar ist. 25
30
7. Spender nach den Ansprüchen 1 und 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorratsbehälter (7), seine Verbindungsleitung (13) mit der Zufuhr für die fliessfähige Seife, das Gehäuse der Dosierpumpe (15) mit der Kolbenführung sowie die Führung für den Kupplungszapfen (29) und der Seifenauslass (16) einstückig ausgebildet sind. 35
8. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die zweite, vordere Dichtung (22) eine Runddichtung ist. 40
9. Spender nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Nut (21) der Runddichtung (22) eine Breite aufweist, welche zumindest 1,5 mal dem Durchmesser der Runddichtung (22) entspricht. 45
10. Spender nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zufuhr der fliessfähigen Seifenlösung über eine die Stirnseite (St) des Schiebers (18) überragende Bohrung (14) und im Bereich der zweiten ringförmigen Nut (21) erfolgt. 50

55

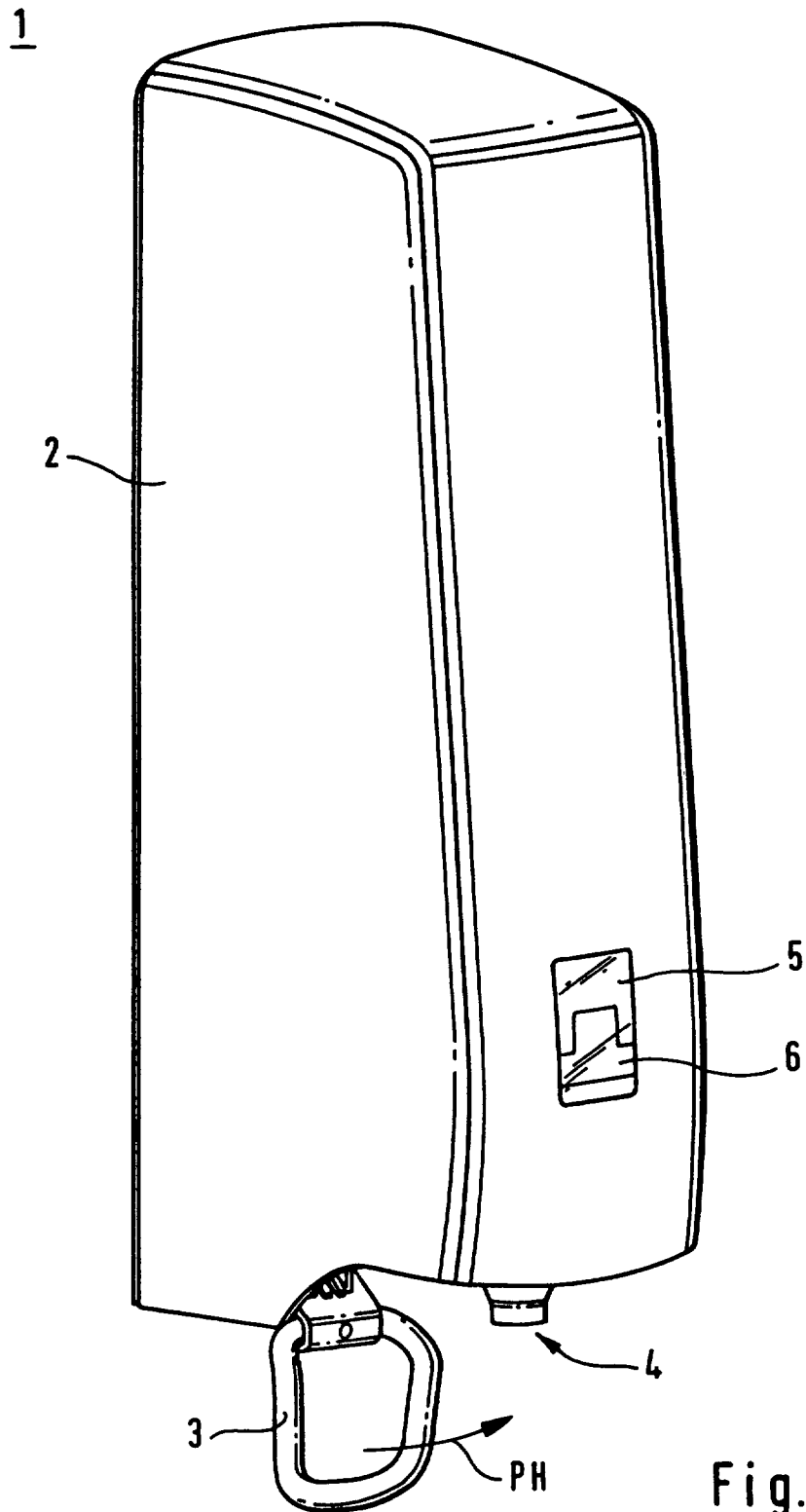
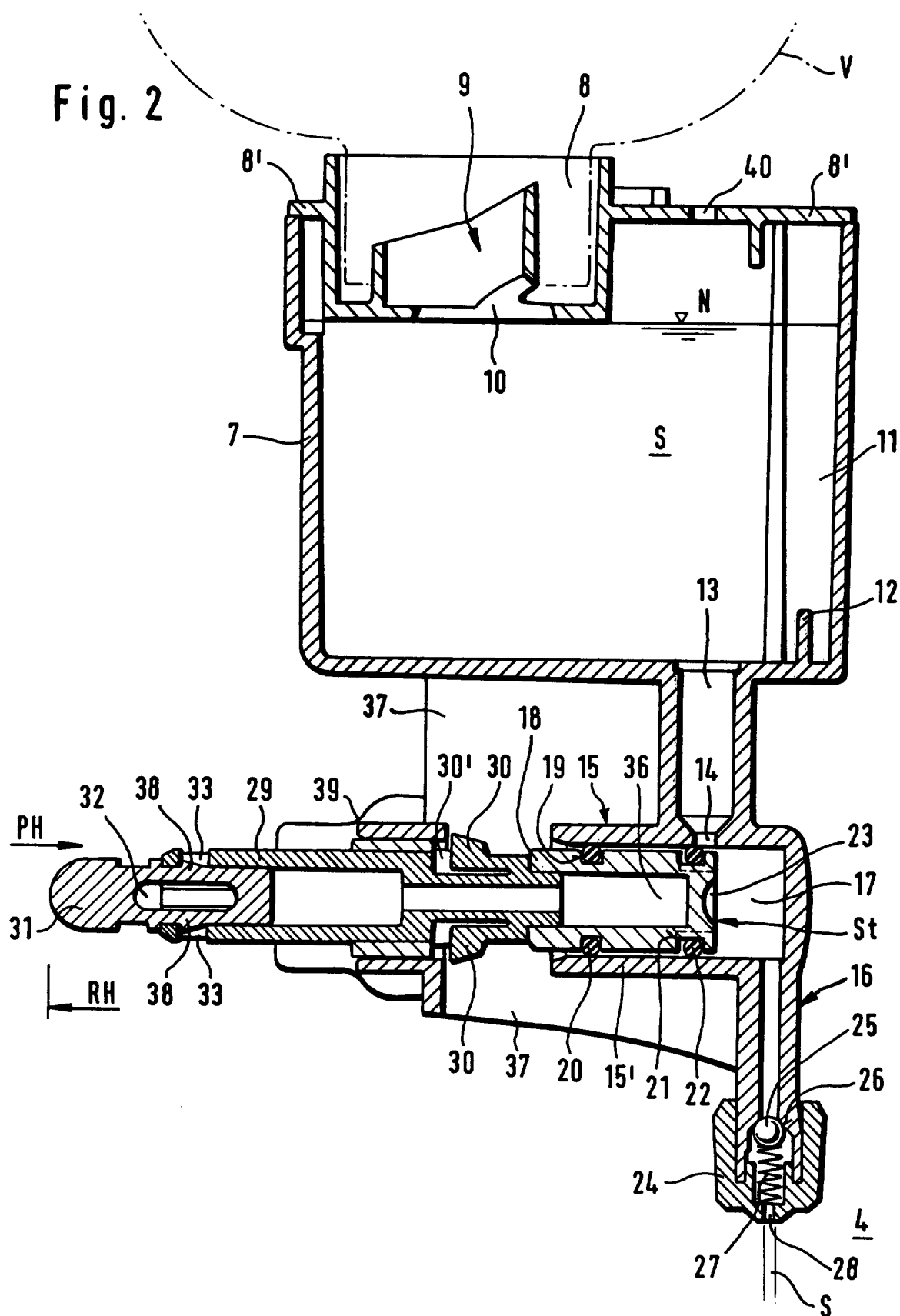
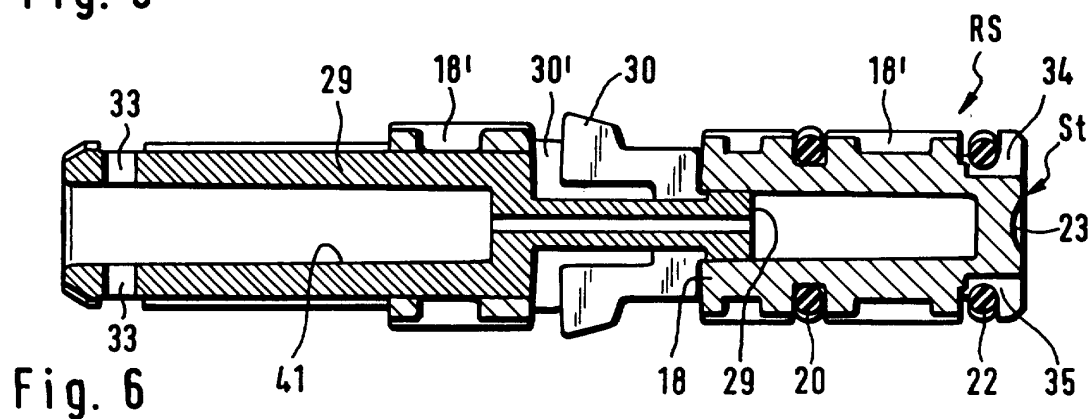
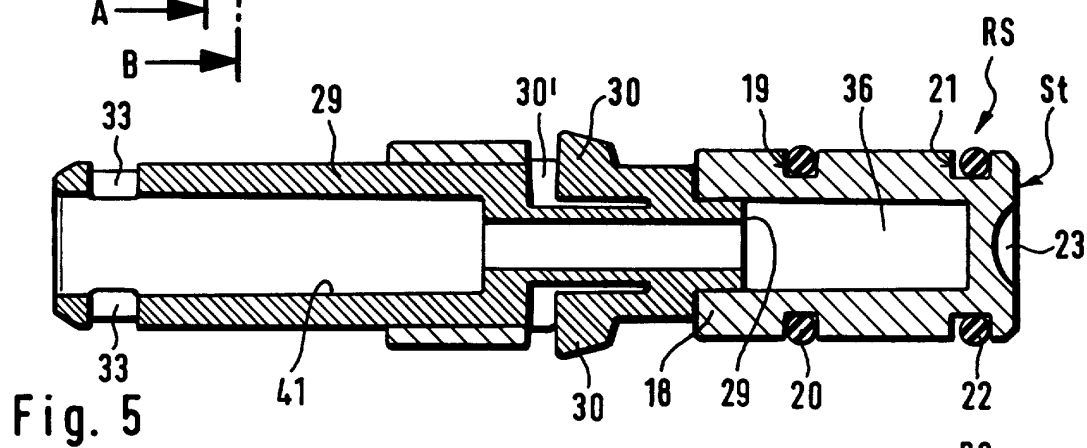
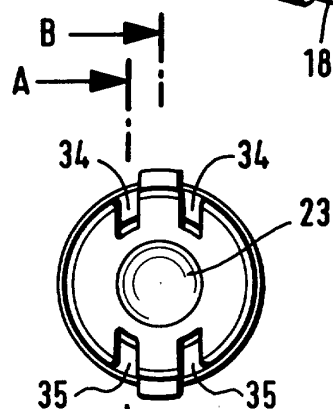
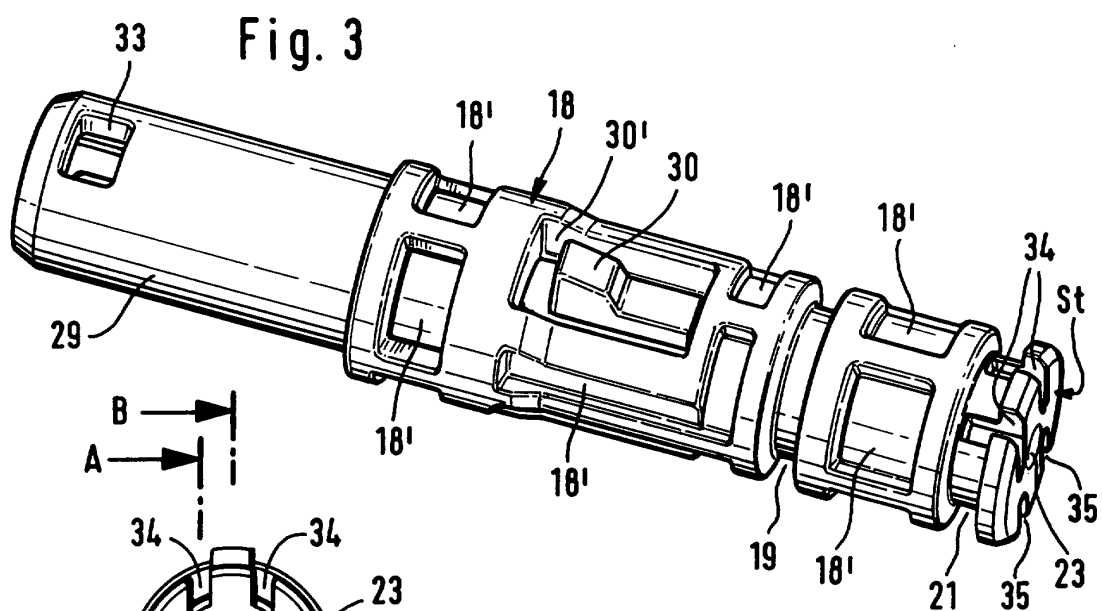


Fig. 1

Fig. 2







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 40 5102

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	US 3 250 438 A (PACKWOOD JR GEORGE H) 10. Mai 1966 (1966-05-10) * Spalte 5, Zeile 51 - Spalte 7, Zeile 66; Abbildungen 3-6 *	1	A47K5/12
A	EP 1 118 389 A (CWS INTERNAT AG) 25. Juli 2001 (2001-07-25) * Zusammenfassung *	1	
A	DE 35 08 986 A (GAG GRUBENAUSSBAU GMBH) 19. September 1985 (1985-09-19)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A47K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18. Juli 2002	Prüfer Zuurveld, G
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 Patentedokument, 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 03.92 (P04C03)

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

EP 02 40 5102

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.

18-07-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3250438	A	10-05-1966	KEINE		
EP 1118389	A	25-07-2001	EP	1118389 A1	25-07-2001
			AU	2339001 A	31-07-2001
			WO	0153002 A1	26-07-2001
DE 3508986	A	19-09-1985	DE	3508986 A1	19-09-1985
			AU	574451 B2	07-07-1988
			AU	4006385 A	19-09-1985
			BE	901950 A1	01-07-1985
			CA	1243921 A1	01-11-1988
			DE	3546557 C2	15-06-1989
			ES	541313 D0	16-05-1986
			ES	8606936 A1	16-10-1986
			FR	2561347 A1	20-09-1985
			GB	2159923 A ,B	11-12-1985
			ZA	8501946 A	27-11-1985

EPO FORM P0461

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