

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.02.2008 Patentblatt 2008/09**

(51) Int Cl.: **B01F 3/08** (2006.01) **B01F 5/04** (2006.01)  
**B01F 15/04** (2006.01) **G05D 11/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06017718.5**

(22) Anmeldetag: **25.08.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
 HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
 SK TR**  
 Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Erfinder: **Vogelpoel, Peter**  
**71404 Korb (DE)**

(74) Vertreter: **Dörner, Lothar**  
**Stresemannstrasse 15**  
**58095 Hagen (DE)**

(71) Anmelder: **ERVE Deutschland GmbH**  
**58513 Lüdenscheld (DE)**

(54) **Mischvorrichtung für Flüssigkeiten**

(57) Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung für Flüssigkeiten, insbesondere zur Verdünnung von Reinigungs- und Desinfektionsmittelkonzentraten mit mindestens einem Wasserzulauf (1, 2) sowie mindestens einem Behälter (5) für die Aufnahme von Reinigungs- oder

Desinfektionskonzentrat, wobei die Mischung mittels eines stromlos betreibbaren Proportionalmischers erfolgt, und eine Regulierungsschraube mit einem Feststellung (411) zur Einstellung des Mischungsverhältnisses vorgesehen ist.

Fig. 1

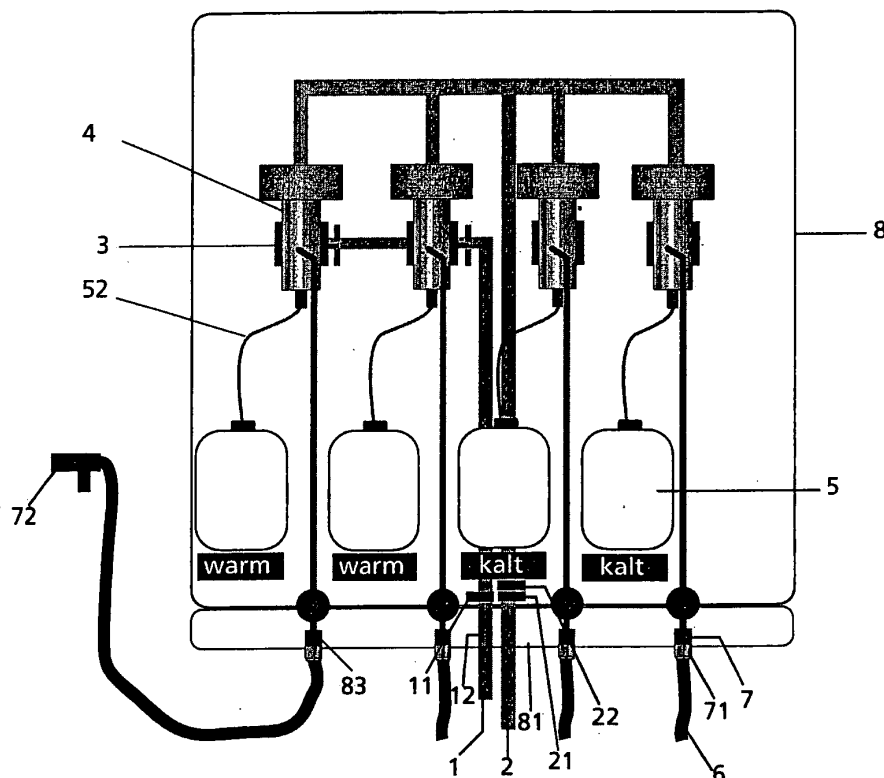
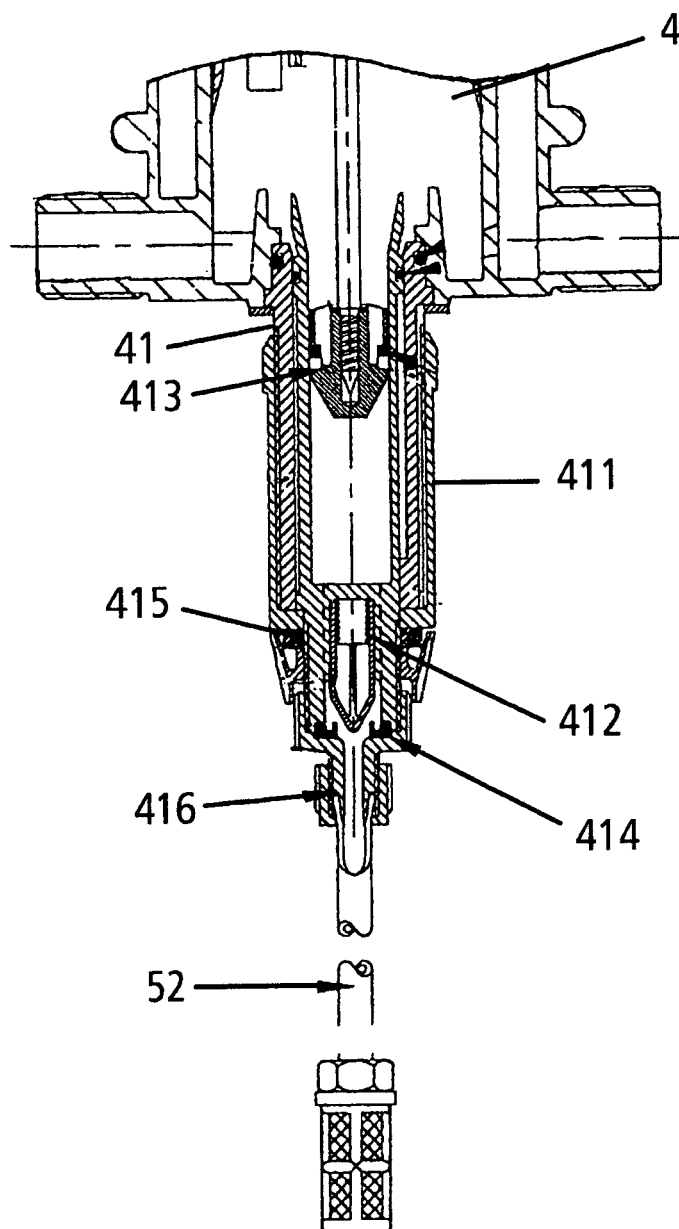


Fig. 3



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Mischvorrichtung für Flüssigkeiten, insbesondere zur Verdünnung von Reinigungs- und Desinfektionskonzentraten mit Wasser in einem definierten Mischungsverhältnis.

**[0002]** Vorrichtungen der eingangs genannten Art finden unter anderem Anwendung in Großküchen. Zur Reinigung und Desinfektion der Küchen werden unterschiedliche Reinigungs- und Desinfektionsmittel benötigt. Diese werden in der Regel in Form hochwertiger Superkonzentrate zur Verfügung gestellt. Die Verwendung der Superkonzentrate erfolgt dann unter Beimengung von warmem oder kaltem Wasser. Das Mischungsverhältnis des Konzentrates zur Wassermenge ist in der Regel genau vorgegeben. Zur sachgerechten Verwendung ist es daher erforderlich, das vorgegebene Mischungsverhältnis genau einzuhalten. Darüber hinaus besteht auf Seiten der Anwender der Wunsch einer genauen Abmessung, da die Konzentrate teuer sind und die Anwender folglich einen verschwenderischen Einsatz der Konzentrate vermeiden möchten.

**[0003]** Die Verdünnung der Reinigungs- und Desinfektionsmittel erfolgt im Stand der Technik mit Vorrichtungen, die nach dem so genannten "Venturi-Prinzip" arbeiten. Es handelt sich hierbei um ein Unterdrucksystem, das proportional zur Durchflussmenge arbeitet. Durch den hinter der Venturi-Düse entstehenden Unterdruck, der theoretisch allein von der Durchflussmenge des Wassers abhängt, werden die jeweiligen Mengen an Reinigungs- oder Desinfektionsmittel dem Wasser beige- mischt. Die Menge an angesaugtem Reinigungs- oder Desinfektionsmittel ist jedoch auch von anderen Faktoren abhängig, als allein der durchfließenden Wassermenge. So ist die Menge unter anderem von dem jeweiligen Wasserdruck abhängig. Schwankende Wasserdrücke im Leitungssystem führen daher zu einem ungenauen Mischungsverhältnis. Darüber hinaus haben auch Wassertemperatur und Wasserhärte Einfluss auf die zugeführte Konzentratmenge. Durch diese vom jeweiligen Anwender nicht beeinflussbare Faktoren erfolgt die Mischung bei den Vorrichtungen nach dem Stand der Technik ungenau. Hinzu kommt, dass insbesondere bei der Beimengung von Konzentrat in warmem Wasser sich Mehrschwebeteilchen im Wasser befinden, als dies bei kaltem Wasser der Fall ist. Hierbei sind insbesondere Schwebeteilchen in Form von Kalkteilchen zu nennen. Diese haben jedoch die Eigenschaft, mit dem jeweils beigemischten Reinigungs- bzw. Desinfektionsmitteln zusammenzuklumpen. Hierdurch kann es zu Ablagerung in der Düse kommen, die wiederum Einfluss auf den erzeugten Unterdruck haben, der wiederum Einfluss auf die angesaugte Menge an Reinigungs- oder Desinfektionsmittel hat. Im äußersten Fall wird die Düse durch die Ablagerungen verstopft.

**[0004]** Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Mischvorrichtung für Flüssigkeiten, insbesondere zur Verdünnung

von Reinigungs- und Desinfektionsmittelkonzentraten zu schaffen, bei der ein kontinuierliches, genaues Mischungsverhältnis gewährleistet ist. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass die Konzentratzuführung mittels eines Proportionalmischers erfolgt und eine Regulierungsschraube mit einem Feststellung zur Einstellung des Mischungsverhältnisses vorgesehen ist.

**[0005]** Mit der Erfindung ist eine Mischvorrichtung für Flüssigkeiten, insbesondere zur Verdünnung von Reinigungs- und Desinfektionsmittelkonzentraten geschaffen, die ein kontinuierliches und genaues Mischungsverhältnis gewährleistet. Durch die Regulierungsschraube ist eine auf den jeweiligen Anwendungsfall bezogene Zuführung der Reinigungs- und Desinfektionsmittelkonzentrate ermöglicht. Zudem ist die Vorrichtung unabhängig von Wasserdruckschwankungen, der Wassertemperatur oder der Wasserhärte gleich bleibend genau einsetzbar. Auch ist die Gefahr einer Verstopfung der Vorrichtung deutlich reduziert.

**[0006]** In Weiterbildung der Erfindung ist die Regulierungsschraube Bestandteil eines Anschlussstücks, das eine Saugventilfeder, eine Saugventildichtung sowie einen Anschlusskopf für einen Ansaugschlauch umfasst. Hierdurch ist ein zuverlässiges Mischungsverhältnis in einer kompakten Bauweise erzielt.

**[0007]** In Ausgestaltung der Erfindung sind Ansaugschläuche zum Anschluss von Konzentratbehältnissen vorgesehen, die ein Rückschlagventil mit einem Gewicht aufweisen. Hierdurch ist ein einfacher zuverlässiger Anschluss von Konzentratbehältern, verbunden mit einer hochgradigen Behälterrestentleerung bewirkt.

**[0008]** Vorteilhaft ist eine Schnellkupplung zum Anschluss einer Wasserpistole an mindestens einem Anschlusssschlauch vorgesehen. Hierdurch ist ein einfacher Anschluss einer Wasserpistole zur Reinigung oder Desinfektion großer Flächen ermöglicht.

**[0009]** In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist zur exakten Wassersteuerung eine Mischbatterie vorgesehen. Hierdurch ist die Einstellung der Temperatur des Wasserzulaufs ermöglicht.

**[0010]** Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 den schematischen Aufbau einer Mischvorrichtung für Flüssigkeiten, insbesondere zur Verdünnung von Reinigungs- und Desinfektionsmittelkonzentraten;

Fig. 2 die schematische Darstellung eines Anschlussstücks mit angeschlossenem Konzentratbehälter und

Fig. 3 die Detailansicht des Anschlussstücks für einen Ansaugschlauch.

**[0011]** Die als Ausführungsbeispiel gewählte Vorrich-

tung zum Dosieren von Reinigungs- und Desinfektionsmitteln umfasst ein Warmwasser-Leitungssystem 1 und ein Kaltwasser-Leitungssystem 2. Das Warmwasser-Leitungssystem 1 weist im Ausführungsbeispiel zwei und das Kaltwasser-Leitungssystem 2 jeweils vier Abzweigungen auf, die jeweils in Mischventile 3 münden, in denen warmes und kaltes Wasser miteinander mischbar sind. Die Mischventile 3 sind Bestandteil einer - nicht dargestellten - Mischbatterie zur exakten Warmwassertemperatursteuerung. An der Mischbatterie ist eine definierte maximal zulässige Wassertemperatur einstellbar. Die Mischventile 3 stehen jeweils mit einem Proportionalmischer 4 in Verbindung, an dem jeweils ein Behälter 5 für die Aufnahme von Reinigungs- oder Desinfektionskonzentrat angeschlossen ist. Aus jedem Proportionalmischer 4 führt eine Abgabelleitung 6 heraus, die an ihrem freien Ende mit einem Ventil 7 versehen ist. Die gesamte Vorrichtung ist im Ausführungsbeispiel in einem Schrank 8 angeordnet, der aus Edelstahl besteht und abschließbar ist.

**[0012]** Das Warmwasser-Leitungssystem 1 tritt durch eine Öffnung 81 in den Schrank 8 ein; das Kaltwasser-Leitungssystem 2 tritt durch eine Öffnung 82 in den Schrank 8 ein. Benachbart zu den Öffnungen 81 und 82 sind in den Leitungssystemen 1 und 2 jeweils Systemtrenner 11, 21 angeordnet. Die Systemtrenner 11, 21 sind bei Vorrichtungen der vorliegenden Art vorgeschrieben, um einen Rückfluss von Reinigungs- oder Desinfektionsmittel in die Wasserleitungen, aus denen das warme bzw. kalte Wasser entnommen wird, zu verhindern. Die Leitungssysteme 1, 2 weisen des Weiteren Druckminderer 12, 22 auf, die einen gleichmäßigen Druck in der Vorrichtung gewährleisten und somit einen Schutz gegen Druckschwankungen insbesondere für den Proportionaldosierer 4 bilden. Die Druckminderer 12, 22 sind im Ausführungsbeispiel mit einem Filtersieb auf der Wasserzulaufseite ausgerüstet. Sie können zudem mit einem Manometer versehen sein.

**[0013]** Die Mischventile 3 sind im Ausführungsbeispiel als Kugelhähne ausgebildet. Sie weisen jeweils zwei Zulaufe auf, von denen der eine für warmes, der andere für kaltes Wasser vorgesehen ist. Die Mischventile 3 weisen weiterhin jeweils einen Ablauf auf, aus dem das aus kaltem und warmem Wasser entstandene Gemisch das jeweilige Mischventil 3 verlässt. Die Einstellung des Mischverhältnisses erfolgt jeweils über einen Betätigungshebel 31.

**[0014]** Der Proportionalmischer 4 weist einen Zulauf für das Mischwasser aus warmem sowie kaltem Wasser und einen Zulauf für das Reinigungs- und Desinfektionskonzentrat auf. Weiterhin ist der Proportionalmischer 4 mit einem Auslauf versehen, an dem die Abgabelleitung 6 angeschlossen ist. Zum Anschluss eines Ansaugschlauches 52 ist an dem Proportionalmischer 4 ein Anschlussstück 41 angeordnet, welches zur stufenlosen Einstellung des gewünschten Mischungsverhältnisses eine Regulierungsschraube mit Feststellung 411 aufweist, die mit einem Saugventil 412 verbunden ist. Das

Saugventil 412 ist über eine Saugventilfeder 413 vorgespannt und ist über eine Saugventildichtung 414 gegenüber dem Zulauf 415 des Anschlussstücks 41 abgedichtet. Der Ansaugschlauch 52 ist über einen Anschlusskopf 416 mit dem Anschlussstück 41 verbindbar. Der Proportionalmischer 4 arbeitet prinzipiell wie eine Pumpe. Er beinhaltet im Ausführungsbeispiel einen Kolben, der stromlos betätigbar ist. Der Wasserdruck des den Proportionalmischer 4 durchströmenden Mischwassers wirkt als Antrieb für den Kolben und saugt das Konzentrat aus den Behältern 5. Vor dem Auslauf aus dem Proportionalmischer 4 erfolgt die Mischung des Wassers mit dem Konzentrat in einer integrierten Mischkammer, in der die dosierte Lösung homogenisiert wird. Die Förderleistung der Pumpe ist abhängig vom Volumenstrom des Wassers, das durch den Proportionalmischer 4 fließt. Das Mischverhältnis des Reinigungs- oder Desinfektionsmittelkonzentrats zur Wassermenge muss nach einmaliger Einstellung nicht mehr kontrolliert und nachgestellt werden. Die Menge des Konzentrats bleibt auch bei eventuellen Druck- oder Durchsatzschwankungen konstant und streng proportional zur Wassermenge.

**[0015]** Bei den Behältern 5 handelt es sich in der Regel um handelsübliche Kanister, in denen die Reinigungs- und Desinfektionskonzentrate von den Herstellern angeboten werden. Die Gebindegrößen können beliebig sein, wobei Größen bis zu 10 kg überwiegend Anwendung finden. Die Behälter 5 weisen jeweils eine Öffnung 51 auf. Über einen Ansaugschlauch 52 stehen die Behälter 5 mit dem Proportionalmischer 4 in Verbindung. Es ist dabei nicht erforderlich, die Ansaugschläuche 52 an den Behältern 5 zu befestigen; vielmehr ist es ausreichend, die Ansaugschläuche 52 durch die Öffnungen 51 der Behälter 5 in diese einzuhängen. Die Ansaugschläuche 52 weisen hierzu an ihrem Ende ein Rückschlagventil mit einem Gewicht 53 auf, wodurch ein unbeabsichtigtes Ansaugen von über dem Konzentratfüllpegel befindlicher Luft vermieden ist. Aufgrund der gesicherten Unterbringung der Behälter 5 in dem Schrank 8 besteht nicht die Gefahr, dass die Ansaugschläuche 52 versehentlich aus den Behältern 5 entfernt werden.

**[0016]** Die Abgabelleitung 6 führt von dem Proportionaldosierer 4 zu dem Boden des Schrankes 8, in dem Öffnungen 83 für den Austritt der Leitungen 6 vorgesehen sind. Im Bereich der Öffnungen 83 sind die Ventile 7 angeordnet, über die die Entnahme der dosierten Lösung absperrbar ist. Die Ventile 7 sind mit Anschlüssen 71 für Reinigungsschläuche versehen. Hierdurch ist einerseits die Möglichkeit geschaffen, die dosierte Lösung direkt in eine Heißwasserpistole 72 zu führen und so direkt aus der Vorrichtung die dosierte Lösung auf die zu reinigenden Flächen aufzubringen. Im Ausführungsbeispiel sind die Anschlüsse 71 als Schnellkupplung ausgeführt. Andererseits kann über die Ventile 7 die dosierte Lösung auch in einen Eimer oder eine Gießkanne angefüllt werden.

## Patentansprüche

1. Mischvorrichtung für Flüssigkeiten, insbesondere zur Verdünnung von Reinigungs- und Desinfektionsmittelkonzentraten mit mindestens einem Wasserzulauf (1, 2) sowie mindestens einem Behälter (5) für die Aufnahme von Reinigungs- oder Desinfektionskonzentrat, wobei die Mischung mittels eines stromlos betreibbaren Proportionalmischers 4 erfolgt, und eine Regulierungsschraube mit einem Feststellring (411) zur Einstellung des Mischungsverhältnisses vorgesehen ist. 5  
10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Regulierungsschraube (411) Bestandteil eines Anschlussstücks (41) ist, dass eine Saugventilfeder (413), eine Saugventildichtung (414) sowie einen Anschlusskopf (416) für einen Ansaugschlauch (52) umfasst. 15  
20
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Ansaugschläuche (52) zum Anschluss von Konzentratbehältnissen (5) vorgesehen sind, die ein Rückschlagventil mit einem Gewicht (53) aufweisen. 25
4. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schnellkupplung (71) zum Anschluss einer Wasserpistole (72) an mindestens einem Anschlusschlauch (52) vorgesehen ist. 30
5. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur exakten Wassertemperatursteuerung eine Mischbatterie vorgesehen ist. 35
6. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Proportionalmischer (4) mit einem Kolben versehen ist. 40
7. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Druckminderer (12, 22) vorgesehen ist. 45
8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Systemtrenner (11, 21) vorgesehen ist.
9. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese in einem abschließbaren Schrank integriert ist. 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrank an einer Wand montierbar ist. 55

Fig. 1

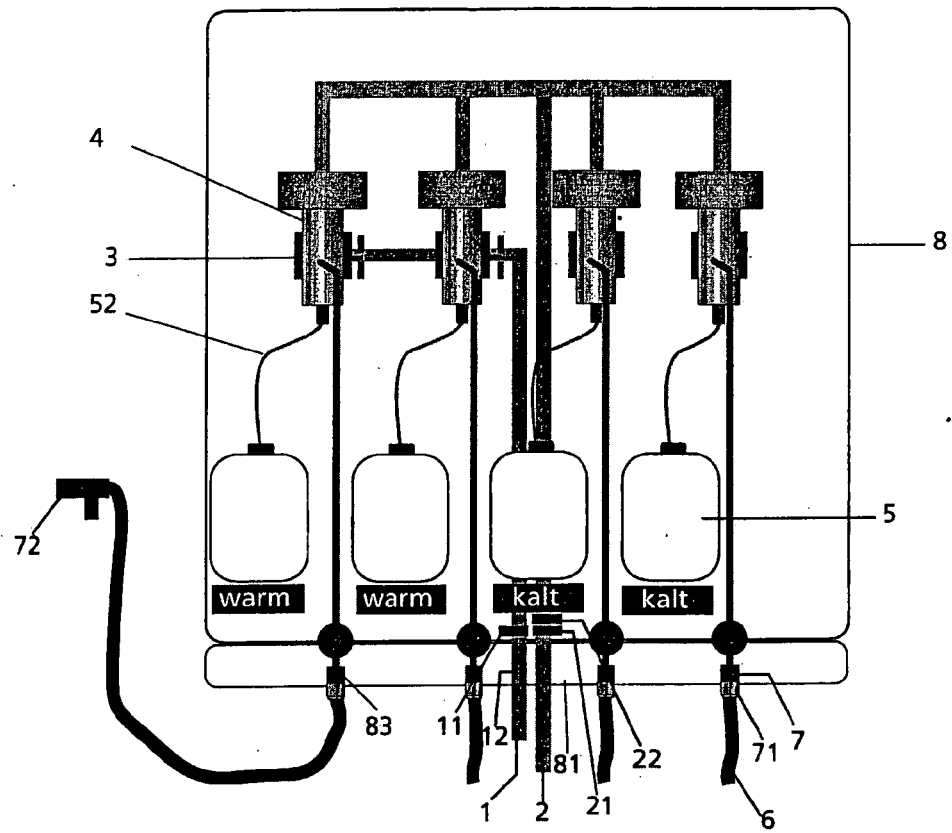


Fig. 2

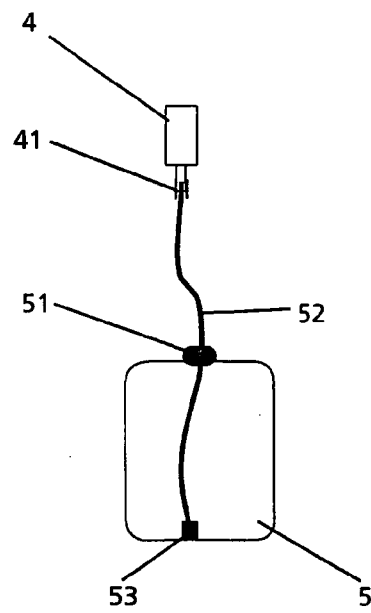
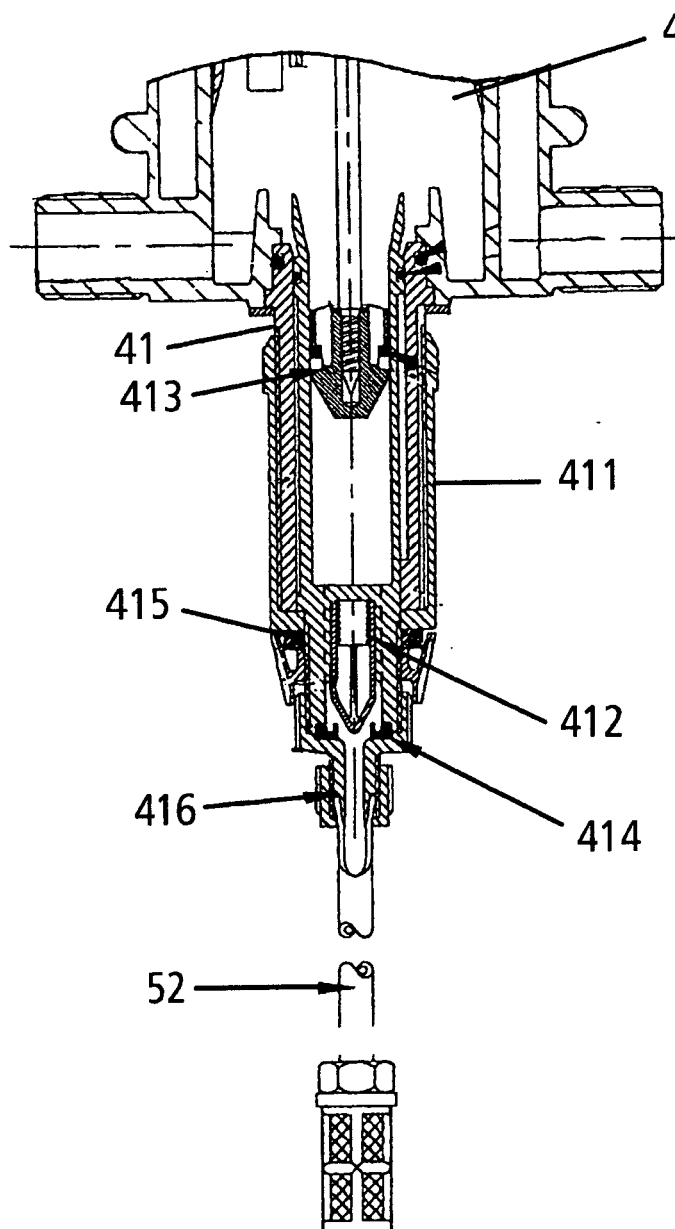


Fig. 3





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 01 7718

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 427 151 A (PAULEY STEPHEN J [US]) 27. Juni 1995 (1995-06-27)	1,2,4, 6-10	INV. B01F3/08
Y	* Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 45 *	3	B01F5/04
	* Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 22 *		B01F15/04
	* Spalte 6, Zeile 20 - Zeile 32 *		G05D11/00
A	* Abbildungen 3-5 *	5	
X	DE 20 2004 009297 U1 (MAX WIDENMANN KG ARMATURENFABR [DE]) 9. September 2004 (2004-09-09)	1,2,4,6	
Y	* Absatz [0001] *	3	
	* Absatz [0014] - Absatz [0016] *		
A	* Abbildungen 1,3,5 *	5,7-10	
X	US 4 738 541 A (WEBER KLAUS [DE]) 19. April 1988 (1988-04-19)	1,2,7-10	
Y	* Spalte 1, Zeile 4 - Zeile 7 *	3	
	* Spalte 1, Zeile 45 - Zeile 64 *		
	* Spalte 2, Zeile 11 - Zeile 37 *		
	* Spalte 3, Zeile 6 - Zeile 12 *		
A	* Abbildung 1 *	4-6	
Y	DE 27 56 152 A1 (INTERESCO INT RES) 5. Juli 1979 (1979-07-05)	3	B01F G05D F16K
A	* Seite 3, Absatz 1 *	1,2,4-10	
	* Seite 7, Absatz 4 - Seite 8, Absatz 1 *		
	* Abbildung 1 *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 2. Februar 2007	Prüfer Real Cabrera, Rafael
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



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

EP 06 01 7718

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.

02-02-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5427151 A	27-06-1995	KEINE	
DE 202004009297 U1	09-09-2004	KEINE	
US 4738541 A	19-04-1988	KEINE	
DE 2756152 A1	05-07-1979	KEINE	

EPO FORM P0461

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