

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. Januar 2007 (11.01.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2007/003164 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*B08B 9/02* (2006.01)     *B01D 61/18* (2006.01)  
*B08B 9/032* (2006.01)    *B01D 65/02* (2006.01)  
*B01D 61/08* (2006.01)    *C02F 1/00* (2006.01)

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **DOPSLAFF, Reinhard** [DE/DE]; Silberstrasse 60, 71364 Winnenden-Birkmannsweiler (DE). **DOPSLAFF, Hartmut** [DE/DE]; Schlehenweg 12, 71364 Winnenden (DE). **SÖCKNICK, Ralf** [DE/DE]; Urbanstrasse 32, 70806 Kornwestheim (DE). **NEIDHARDT, Klaus** [DE/DE]; Eichenweg 22, 75228 Ispringen (DE). **HESS, Klaus** [DE/DE]; Heinestr. 8, 73663 Berglen-Reichenbach (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2006/001111

(22) Internationales Anmeldedatum:  
28. Juni 2006 (28.06.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) **Anwalt: KOHLER SCHMID MÖBUS**; Ruppmannstrasse 27, 70565 Stuttgart (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
20 2005 010 525.2     1. Juli 2005 (01.07.2005)     DE

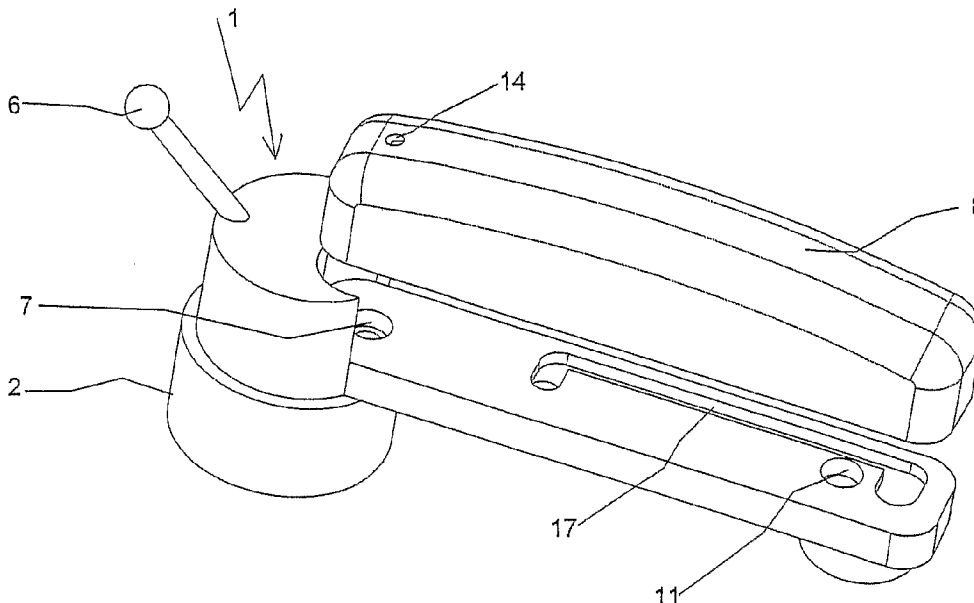
(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA,

(71) **Anmelder** (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US*): **AQUA CARAT GMBH** [DE/DE]; Brunnenwiesen 21, 72622 Nürtingen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** DEVICE AND METHOD FOR CLEANING AND/OR DISINFECTING FILTERS

(54) **Bezeichnung:** VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUR REINIGUNG UND/ODER DESINFEKTION VON FILTERN



(57) **Abstract:** Disclosed is a device for cleaning and/or disinfecting filters, comprising a housing (8) with a first inlet (10) for water that is to be filtered and a second outlet (11) for filtered water, a filter unit (9) located in the housing, and a second inlet (14) for cleaners and/or disinfectants. Said device is characterized in that a discharge port of a pressurized receptacle (12) containing the cleaner and/or disinfectant can be connected in a fluid-tight manner to the second inlet for cleaners and/or disinfectants without using a supply tube. Filter units can thus be cleaned and disinfected effectively by simply and safely adding chemicals from a pressurized receptacle without requiring a major infrastructure encompassing pumps, reservoirs, and supply tubes.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/003164 A1



NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

**(84) Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Eine Vorrichtung zur Reinigung und/oder Desinfektion von Filtern, die ein Gehäuse (8) mit einem ersten Einlass (10) für zu filtrierendes Wasser und einem zweiten Auslass (11) für filtriertes Wasser, eine im Gehäuse befindliche Filtereinheit (9) sowie einen zweiten Einlass (14) für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel umfasst, ist dadurch gekennzeichnet, dass eine Auslassöffnung eines Druckbehälters (12) mit Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ohne Zuführleitung mit dem zweiten Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel fluiddicht verbindbar ist. Damit können Filtereinheiten durch einfache und sichere Zugabe von Chemikalien aus einem Druckbehälter effektiv abgereinigt und desinfiziert werden können, ohne dass hierzu ein größerer apparativer Aufbau mit Pumpen, Vorratsgefäßen und Zuleitungen notwendig ist.

## Vorrichtung und Verfahren zur Reinigung und/oder Desinfektion von Filtern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Reinigung und/oder Desinfektion von Filtern, die ein Gehäuse mit einem ersten Einlass für zu filtrierendes Wasser und einem Auslass für filtriertes Wasser, eine im Gehäuse befindliche Filtereinheit sowie einen zweiten Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel umfasst, und ein Verfahren zur Reinigung und/oder Desinfektion von Filtern mittels einer solchen Vorrichtung.

Filter werden zur Wasseraufbereitung in vielfältiger Weise eingesetzt.

DE 101 15 633 A1 beschreibt eine Vorrichtung zur Gewinnung von im Wesentlichen keimfreiem Wasser mittels eines Hohlfasermoduls. Der Filter wirkt als Dead-End-Filter. Aufgrund der geringen Porenweite der Hohlfasern verblockt der Filter sehr rasch und muss regelmäßig getauscht werden. Dies ist vor allem bei teuren Hohlfasermodulen und teuren Membranen von Nachteil. Darüber hinaus besteht beim Filterwechsel die Gefahr der Verschmutzung und Verkeimung des Filtrats, wenn Austauschfiltereinsätze nicht einzeln und hygienisch abgepackt sind oder die für das Auswechseln notwendigen Werkzeuge mit dem Filtrat in Berührung kommen.

DE 199 18 221 C1 und DE 199 61 406 C1 beschreiben Filter, die im cross-flow-Verfahren betrieben werden bzw. rückspülbar sind. Dadurch können Membranen und Filtersiebe mechanisch von Zeit zu Zeit abgereinigt werden. Die Standzeiten verlängern sich erheblich.

Zur Unterstützung des mechanischen Reinigungsvorgangs wird in DE 197 03 877 C1 eine auf der Anströmseite der Filtermembran gebildete Deckschicht durch Aufsprühen von Druckluft oder Filtrat von der Anströmseite der Filtermembran lokal in Richtung auf die Deckschicht mittels einer beweglichen Spüldüse abgereinigt.

In DE 197 50 799 C1 leitet man zum periodischen Ablösen von an der Anströmseite haftenden Ablagerungen einen oder mehrere Gasstöße (Pulsgas) aus einem Druckbehälter durch eine Leitung in den Kanal mit gereinigtem Medium und in die Filterelemente.

- 5 Eine rein mechanische Abreinigung der Filteroberflächen ist jedoch oft nicht ausreichend. Besonders bei feinporigen Membranen können hartnäckige, die Poren verstopfende Ablagerungen nicht genügend entfernt werden.

In DE 44 45 682 C2 und DE 696 04 818 T2 werden verschiedene Verfahren beschrieben, bei denen Membranen und keramische Filter zusätzlich mit Hilfe von  
10 Chemikalienlösungen gereinigt werden.

Bei einem dort erwähnten Verfahren werden die Chemikalien aus einem Vorratsbehälter mit einer Pumpe durch eine separate Leitung zum Filter gefördert. Dies erfordert einen großen apparativen Aufwand. Außerdem ist die Befüllung des Vorratsbehälters mit Chemikalien mit Gefahren verbunden.

- 15 Bei anderen Verfahren wird das Filtermodul aus dem Gehäuse entnommen und in einer besonders dafür vorgesehenen Vorrichtung gereinigt, oder das Gefäß, in dem die Membranen angeordnet sind, wird vor deren chemischen Reinigung zumindest teilweise entleert. Diese Verfahren sind sehr umständlich und führen zu einem längeren Stillstand der Anlage.

- 20 Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, oben genannte Nachteile zu vermeiden und eine Vorrichtung und ein Verfahren der eingangs genannten Art vorzustellen, mit denen Filtereinheiten durch einfache und sichere Zugabe von Chemikalien aus einem Druckbehälter effektiv abgereinigt und desinfiziert werden können, ohne dass hierzu ein größerer apparativer Aufbau mit Pumpen,  
25 Vorratsgefäßen und Zuleitungen notwendig ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß auf überraschend einfache, aber wirkungsvolle Weise dadurch gelöst, dass eine Auslassöffnung eines Druckbehälters mit Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ohne Zuführleitung

mit dem zweiten Einlass des Filtergehäuses für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel fluiddicht verbindbar ist.

Durch den im Druckbehälter vorliegenden Druck ist es nicht notwendig, die zur Reinigung und/oder Desinfektion der Filtereinheit erforderlichen Chemikalien über ein aufwendiges und teures Pumpensystem zur Filtereinheit zu transportieren. Der direkte Anschluss des Druckbehälters an den zweiten Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ohne Zuführleitung bzw. Schlauchverbindung ermöglicht eine sichere und schnelle Durchführung der Reinigung und/oder Desinfektion der Filtereinheit und damit kurze Stillstandzeiten.

10 In einer bevorzugten Ausführungsform ist der Druckbehälter eine Sprühdose.

Vorteilhaft sind fertig konfektionierte, handelsübliche Sprühdosen als Druckbehälter. Durch die fertige Konfektionierung in der Sprühdose entfällt der direkte Kontakt mit den Chemikalien. Zudem sind solche Sprühdosen einfach und billig in ihrer Herstellung.

15 Als umweltfreundliches Treibmittel kann Druckluft verwendet werden. Dabei kann das Treibmittel zusammen mit den Reinigungs- und/oder Desinfektionsmitteln in den Raum um die Filtereinheit eingespeist werden. Die durch das gasförmige Treibmittel entstehenden Verwirbelungen an der Filteroberfläche sorgen für einen zusätzlichen Reinigungseffekt.

20 Es ist jedoch ebenso möglich, dass die Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel vom gasförmigen Treibmittel im Druckbehälter getrennt sind. Dadurch werden nur die Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel selbst, nicht aber das gasförmige Treibmittel der Filtereinheit zugeführt. Dies ist vorteilhaft, wenn der Druckbehälter der Sprühdose gegen das Reinigungsmittel bzw. die Filtereinheit gegenüber dem  
25 Treibmittel chemisch nicht beständig sind.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform beträgt das Volumen des Druckbehälters zwischen 50 ml und 1000 ml, vorzugsweise 100 ml bis 500 ml.

Druckbehälter mit derartigen Volumina sind als handelsübliche Sprühdosen billig erhältlich. Zudem sind Druckbehälter in dieser Größe sehr handlich.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform ist ein Endfülldruck im Druckbehälter nach dem vollständigen Einbringen der Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel größer  
5 als der Fließdruck im Filtergehäuse.

Dadurch können die Chemikalien zur Reinigung und/oder Desinfektion ohne Pumpensystem in das Filtergehäuse eingespeist werden bis zur vollständigen Entleerung des Druckbehälters. Der Chemikalien können dem Druckbehälter portionsweise bis zur vollständigen Entleerung für mehrere Reinigungen und/oder  
10 Desinfektionen entnommen werden. Es ist auch denkbar, dass die Chemikalien für eine Reinigung und/oder Desinfektion fertig konfektioniert sind und damit die für eine Reinigung und/oder Desinfektion der Filtereinheit verbrauchte Menge an Chemikalien genau definiert ist. Durch die vollständige Entleerung des  
15 Druckbehälters müssen keine Chemikalienreste entsorgt werden. Der Fließdruck im Filtergehäuse hängt davon ab, ob die Filtereinheit durchströmt, überströmt (cross-flow) oder rückgespült werden soll.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist ein Befüllstutzen als Dichtung zwischen der Auslassöffnung des Druckbehälters und dem zweiten Einlass des Filtergehäuses für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel  
20 vorgesehen.

Bei handelsüblichen Sprühdosen befindet sich der Befüllstutzen am Sprühventil und kann direkt in eine sich am Filtergehäuse befindliche, passende Ventilöffnung gesteckt werden. Dadurch öffnet das Rückschlagventil der Sprühdose automatisch und deren Inhalt fließt in das Filtersystem. Es ist somit möglich, Chemikalien auf  
25 sichere und einfache Weise dem Filtersystem zuzuführen. Die Gefahr einer Verschmutzung der Umgebung mit Chemikalien ist nahezu ausgeschlossen.

Alternativ befindet sich an der Auslassöffnung des Druckbehälters ein Gewinde, das fluiddicht mit dem zweiten Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel am Filtergehäuse verschraubt werden kann. Dadurch ist der

Anschluss des Druckbehälters ebenfalls einfach und ohne Werkzeug durchführbar.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist im zweiten Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ein Rückflussverhinderer angeordnet. Dadurch wird  
5 verhindert, dass durch diesen Einlass Wasser austreten kann.

Bei einer vorteilhaften Variante ist im zweiten Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ein Zeitglied angeordnet.

Reinigungen und/oder Desinfektionen müssen in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden. Das Zeitglied erfasst den Moment, in dem der Druckbehälter  
10 mit dem Filtergehäuse verbunden wird und die Reinigung und/oder Desinfektion beginnt.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist der zweite Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel mit der Rohwasserseite verbunden.

Das Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel fließt dann von der Rohwasserseite  
15 durch die Filtereinheit auf die Reinwasserseite in den zweiten Auslass für filtriertes Wasser und löst dabei auf der Filteroberfläche haftende und in den Filterporen sich befindliche Ablagerungen. Gleichzeitig wird die Filtereinheit, die komplette Rohwasserseite mit Gehäuse und Filterkuchen sowie die Reinwasserseite mit dem zweiten Auslass für filtriertes Wasser und einem an der Wasseraustrittsstelle  
20 angeordneten Perlator desinfiziert. Dies ist besonders wichtig, weil der Bereich um den Perlator durch Spritzwasser oder Kontakt mit schmutzigen Händen leicht verkeimen kann.

Befindet sich auf der Rohwasserseite ein separater Spülkanal, so kann das  
25 Reinigungs- und oder Desinfektionsmittel über diesen abfließen. Beim rohwasserseitigen Überströmen der Filtereinheit (cross-flow-Betrieb) werden hohe Strömungsgeschwindigkeiten an der Filteroberfläche erzeugt, die den Reinigungseffekt verstärken. Die Chemikalien werden anschließend gründlich ausgespült.

Dies kann noch dadurch verbessert werden, dass der zweite Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel in den ersten Einlass für zu filtrierendes Wasser mündet, insbesondere mit diesem identisch ist

Bei einer alternativen Ausführungsform ist der zweite Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel mit der Filtratseite verbunden.

Das Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel fließt dann in umgekehrter Richtung von der Reinwasserseite durch die Filtereinheit in den separaten Spülkanal (Rückspülbetrieb). Durch die chemische Rückspülung werden auf der Filteroberfläche haftende und in den Filterporen sich befindliche Schmutzpartikel effektiv gelöst bzw. abgelöst und ausgespült.

Eine vorteilhafte Weiterbildung dieser Ausführungsform sieht vor, dass der zweite Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel in den zweiten Auslass für filtriertes Wasser mündet, insbesondere mit diesem identisch ist.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist im zweiten Auslass für filtriertes Wasser ein Ventil angeordnet. Dieses Ventil kann während der Reinigung und/oder Desinfektion der Filtereinheit sowie beim anschließenden Ausspülen der Chemikalien durch den separaten Spülkanal geschlossen werden. Dadurch baut sich ein für den cross-flow-Betrieb und für die Rückspülung notwendiger Druck auf der Reinwasserseite auf. Darüber hinaus wird sichergestellt, dass kein mit Chemikalien belastetes Wasser als Trinkwasser entnommen wird.

Bevorzugt umfasst die Filtereinheit Membranen oder Hohlfasermodule. Membranen und Hohlfasermodule sind je nach Anwendungsfall in vielen Varianten erhältlich und werden zur Mikro-, Ultra- oder Nanofiltration eingesetzt und dienen zur Filtration, Entkeimung bzw. zur Entsalzung.

Die Filtereinheit kann innerhalb des Gehäuses einer Sanitärarmatur, insbesondere eines Wasserhahnes oder eines Brausekopfes, angeordnet sein. Denkbar wäre beispielsweise, dass die Filtereinheit im Wasserauslauf nach der Ventileinheit der

Armatur platziert ist. An dieser Stelle wird nicht nur das Heißwasser, sondern auch Kaltwasser und warmes Mischwasser filtriert.

Alternativ kann die Filtereinheit in einem separaten Gehäuse angeordnet sein, das mit dem Gehäuse einer Wasserauslaufarmatur, insbesondere eines

- 5 Wasserhahnes oder eines Brausekopfes, verbunden ist. Ebenso kann das Gehäuse der Filtereinheit in einer Zulaufleitung zu einer Wasserauslaufarmatur angeordnet sein. Als Beispiel sei eine Untertisch-Filteranlage genannt.

Bei einer Ausführungsform umfassen die Reinigungsmittel mindestens einen Stoff aus den folgenden Stoffgruppen: Säuren, alkalisierende Stoffe, Tenside,

- 10 Dispergiermittel, Komplexbildner, Enzyme.

Reinigungsmittel dienen zur Entfernung von Ablagerungen auf der Filteroberfläche und aus Filterporen. Säuren wie z.B. Zitronensäure lösen unter anderem

Kalkablagerungen besonders gut, alkalische Reiniger werden hauptsächlich zur Entfernung von organischem und biologischem Fouling verwendet, Tenside und

- 15 Dispergiermittel wie z.B. Natriumlaurylsulfat setzen die Grenzflächenspannung herab und bewirken eine bessere Benetzung der Schmutzpartikel mit Reinigungslösung, Komplexbildner wie z.B. Zitronensäure oder EDTA verbessern die Membranreinigung durch Entfernung von divalenten Ionen wie Calcium, und Enzyme schließlich können Fette und Proteine spalten.

- 20 Bei einer Ausführungsform umfassen die Desinfektionsmittel mindestens einen Stoff aus den folgenden Stoffgruppen: Chlorverbindungen wie Hypochloritlösung oder Chlordioxidlösung, Ozon, Alkohole, Peroxoverbindungen wie Wasserstoffperoxidlösung oder Peressigsäurelösung.

Desinfektionsmittel dienen zur Desinfektion der Rohwasserseite mit Gehäuse und

- 25 Filterkuchen, der Filtereinheit sowie der Reinwasserseite mit Auslass und Perlator.

Bei einer vorteilhaften Ausführungsform enthalten die Reinigungs- und oder Desinfektionsmittel zusätzlich einen Farbindikator. Das Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel kann dann zum Beispiel mindestens so lange zudosiert

werden, bis es an einem Auslass wieder austritt. Der anschließende Waschgang nach der chemischen Reinigung und/oder Desinfektion kann dann so lange durchgeführt werden, bis kein Farbindikator und damit kein Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel mehr austritt.

- 5 Bei einer weiteren Ausführungsform ist ein Adapter zur schlauchlosen Verbindung des Druckbehälters mit dem zweiten Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel vorgesehen.

Ein Adapter zur schlauchlosen Verbindung eines Druckbehälters an einen Warmwasserkreislauf ist beispielsweise in DE 20 2004 015 423 U1 beschrieben.

- 10 Dadurch ist es möglich, einen Druckbehälter, dessen Auslassöffnung nicht direkt mit dem Einlass am Filtergehäuse fluiddicht verbindbar ist, ohne Zuführleitung bzw. Schlauchverbindung an ein Filtergehäuse anzuschließen.

- In den Rahmen der vorliegenden Erfindung fällt auch ein Verfahren zur Reinigung und/oder Desinfektion von Filtern mit der oben beschriebenen Vorrichtung, bei dem die Auslassöffnung des Druckbehälters mit Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ohne Zuführleitung mit dem zweiten Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel verbunden wird und die in dem Druckbehälter befindlichen Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel nach dem Verbinden in das Gehäuse mit der Filtereinheit eingespeist werden. Hierdurch kann auf ein aufwendiges Pumpen- und Leitungssystem verzichtet werden. Der Umgang mit den zur Reinigung und/oder Desinfektion des Filters notwendigen Chemikalien ist einfach und sicher.

- Eine bevorzugte Variante des erfindungsgemäßen Verfahrens ist dadurch gekennzeichnet, dass der Rückflussverhinderer im zweiten Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel beim Verbinden mit der Auslassöffnung des Druckbehälters automatisch öffnet. Die Chemikalien werden dann ohne weitere Arbeitsschritte automatisch eingespeist. Beim Trennen des Druckbehälters vom Filtergehäuse schließt der Rückflussverhinderer, und es kann kein Wasser und keine Chemikalien austreten.

Bei einer weiteren Variante wird das Zeitglied beim Verbinden der Auslassöffnung des Druckbehälters mit dem zweiten Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel neu gestartet. Filter müssen regelmäßig gereinigt und/oder desinfiziert werden. Das Zeitglied kann beispielsweise nach Ablauf einer  
5 bestimmten Zeit ein optisches und/oder akustisches Signal auslösen, das eine notwendige Reinigung und/oder Desinfektion anzeigt.

Bei einer Variante fließt das Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel und Spülwasser durch den zweiten Auslass für filtriertes Wasser ab. Das Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel durchströmt dabei die Filtereinheit in  
10 Filtrationsrichtung. Nach dem Reinigen und/oder Desinfizieren werden die Chemikalien gründlich ausgespült. Diese Variante ist konstruktiv sehr einfach realisierbar.

Bei einer bevorzugten Variante fließt das Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel und Spülwasser durch einen separaten Spülkanal ab. Der Reinigungs- und/oder  
15 Desinfektionsvorgang kann bei dieser Variante im cross-flow- oder Rückspülbetrieb durchgeführt werden. Die Reinigung ist besonders effektiv, weil Ablagerungen zusätzlich zur chemischen Reinigung durch die Strömung mitgerissen werden.

Bei einer Weiterbildung dieser Variante ist das Ventil im zweiten Auslass für  
20 filtriertes Wasser solange geschlossen, bis das Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel vollständig ausgespült ist. Dadurch baut sich ein für den cross-flow-Betrieb und für die Rückspülung notwendiger Druck auf der Reinwasserseite auf. Außerdem wird vermieden, dass mit Reinigungs- und/oder Desinfektionsmitteln belastetes Trinkwasser gezapft wird.

25 Bei einer weiteren vorteilhaften Variante wird dem Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ein Farbindikator zugegeben.

Es kann beispielsweise so lange Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel zudosiert werden, bis es an einer Probestelle sichtbar ist. Der anschließende Waschgang nach der chemischen Reinigung und/oder Desinfektion wird so lange

durchgeführt, bis kein Farbindikator mehr sichtbar ist und damit kein Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel mehr vorhanden ist.

Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und der Zeichnung. Ebenso können die vorstehend genannten und die noch weiter  
5 aufgeführten Merkmale erfindungsgemäß jeweils einzeln für sich oder zu mehreren in beliebigen Kombinationen Verwendung finden. Die gezeigten und beschriebenen Ausführungsformen sind nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen, sondern haben vielmehr beispielhaften Charakter für die Schilderung der Erfindung.

10 Die Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird anhand zwei Ausführungsbeispiele näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1a eine perspektivische Ansicht einer Sanitärarmatur mit abmontiertem Filtergehäuse und einem Einlass für Chemikalien im Rohwasserbereich;

15 Fig. 1b einen schematischen Vertikalschnitt durch Fig. 1a mit Anschluss einer Sprühdose als Druckbehälter an die Füllöffnung;

Fig. 2a eine perspektivische Ansicht einer Sanitärarmatur mit abmontiertem Filtergehäuse und einem Einlass für Chemikalien im Filtratbereich und

20 Fig. 2b einen schematischen Vertikalschnitt durch Fig. 2a mit Anschluss einer Sprühdose als Druckbehälter an die Füllöffnung.

Die Sanitärarmatur **1; 1'** umfasst einen Grundkörper **2; 2'** mit einem Zulauf für kaltes und heißes Wasser **3; 3'; 4; 4'**, einer Kartusche **5; 5'** zum Mischen von Kalt- und Heißwasser, einem Stellhebel **6; 6'** zur Einstellung der Temperatur und der Durchflussmenge von zu zapfendem Wasser und einem ersten Auslass **7; 7'**  
25 für zu filtrierendes Mischwasser, ein Gehäuse **8; 8'** mit einer darin angeordneten Filtereinheit **9, 9'** sowie einem ersten Einlass **10, 10'** für zu filtrierendes Wasser und einem zweiten Auslass **11, 11'** für filtriertes Wasser.

Das zu filtrierende Mischwasser fließt über den ersten Auslass 7, 7' der Kartusche 5, 5' und den ersten Einlass 10, 10' in das Filtergehäuse 8, 8' und durchströmt die im Gehäuse 8, 8' befindliche Filtereinheit 9, 9'. Das Filtrat verlässt über den zweiten Auslass 11, 11' die Armatur.

- 5 Zur Reinigung und/oder Desinfektion der Filtereinheit 9 wird ein in **Fig. 1b** gezeigter, als Sprühdose ausgelegter Druckbehälter **12** mit Reinigungs- und/oder Desinfektionschemikalien

über einen Befüllstutzen **13** und einen in **Fig. 1a** dargestellten zweiten Einlass **14** fluiddicht auf das Gehäuse 8 aufgedrückt. Dabei öffnet ein in der Abbildung nicht  
10 näher dargestelltes Rückschlagventil im zweiten Einlass 14 sowie das in dem Druckbehälter 8 integrierte Rückschlagventil, und die im Druckbehälter 8 befindlichen Chemikalien fließen zur Reinigung und/oder Desinfektion der Filtereinheit 9 in den Rohwasserbereich **15**. Von dort strömt die Reinigungs- und/oder Desinfektionslösung durch die Filtereinheit 9 in den zweiten Auslass 11.  
15 Dabei wird die Filtereinheit 9 desinfiziert, Verunreinigungen werden gelöst und ausgeschwemmt. Ein Teil der Reinigungs- und/oder Desinfektionslösung überströmt die Filtereinheit im cross-flow-Verfahren und fließt anschließend über einen dritten Auslass **16** in den Spülkanal **17**. Dabei werden auf der Filteroberfläche haftende Schmutzpartikel gelöst und mit der Strömung  
20 mitgerissen. Die Chemikalien werden nach der Reinigung und/oder Desinfektion der Filtereinheit 9 gründlich mit Wasser ausgespült bevor neues Filtrat gezapft werden kann. Ein in der Abbildung nicht dargestelltes, im zweiten Auslass 11 angeordnetes Sicherheitsventil kann während der Reinigung und/oder  
25 Desinfektion sowie beim Ausspülen der Chemikalien geschlossen werden, damit kein mit Chemikalien belastetes Wasser als Trinkwasser entnommen werden kann. Die komplette Reinigungs- und/oder Desinfektionslösung fließt dann im cross-flow-Verfahren über die Filteroberfläche in den Spülkanal 17.

Alternativ zur abgebildeten Ausführungsform der Erfindung kann der Spülkanal 17 vollständig innerhalb der Sanitärarmatur 1 verlaufen und durch den Grundkörper 2  
30 abgeführt werden.

**Fig. 2b** zeigt eine Variante der Erfindung, bei der ein als Sprühdose ausgelegter Druckbehälter **12'** mit Reinigungs- und/oder Desinfektionschemikalien über einen Befüllstutzen **13'** und einen in **Fig. 2a** dargestellten zweiten Einlass **14'** fluiddicht auf das Gehäuse **8'** aufgedrückt wird. Der zweite Einlass **14'** ist bei dieser Variante  
5 direkt mit dem Filtratbereich **15'** verbunden. Ein in der Abbildung nicht dargestelltes, im zweiten Auslass **11'** angeordnetes Sicherheitsventil ist dabei geschlossen. Die Reinigungs- und/oder Desinfektionslösung fließt dann in umgekehrter Richtung durch die Filtrationseinheit **9'** zur Rohwasserseite und von dort über den dritten Auslass **16'** in den Spülkanal **17'**. Die Filtereinheit wird  
10 effektiv gereinigt und desinfiziert durch die Rückspülung mit Reinigungs- und/oder Desinfektionslösung.

Bezugszeichenliste

	1; 1'	Sanitärarmatur
	2; 2'	Grundkörper
5	3; 3'	Zulauf Kaltwasser
	4; 4'	Zulauf Heißwasser
	5; 5'	Kartusche
	6; 6'	Stellhebel
	7; 7'	erster Auslass für zu filtrierendes Mischwasser
10	8; 8'	Gehäuse
	9; 9'	Filtereinheit
	10; 10'	erster Einlass für zu filtrierendes Wasser
	11; 11'	zweiter Auslass für filtriertes Wasser
	12; 12'	Druckbehälter
15	13; 13'	Befüllstutzen
	14; 14'	zweiter Einlass für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel
	15	Rohwasserbereich
	15'	Reinwasserbereich
	16; 16'	dritter Auslass
20	17; 17'	Spülkanal

### Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Reinigung und/oder Desinfektion von Filtern, die ein Gehäuse (8; 8') mit einem ersten Einlass (10; 10') für zu filtrierendes Wasser und einem zweiten Auslass (11; 11') für filtriertes Wasser, eine im Gehäuse (8; 8') befindliche Filtereinheit (9; 9') sowie einen zweiten Einlass (14; 14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass eine Auslassöffnung eines Druckbehälters (12; 12') mit Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ohne Zuführleitung mit dem zweiten Einlass (14; 14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel fluiddicht verbindbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbehälter (12; 12') eine Sprühdose ist.
3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckbehälter (12; 12') ein Volumen zwischen 50 ml und 1000 ml, vorzugsweise 100 ml bis 500 ml aufweist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Endfülldruck im Druckbehälter (12; 12') nach dem vollständigen Einbringen der Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel größer ist als der Fließdruck im Gehäuse (8; 8').
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Befüllstutzen (13; 13') als Dichtung zwischen der Auslassöffnung des Druckbehälters (12; 12') und dem zweiten Einlass (14;

14') des Gehäuses (8; 8') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel vorgesehen ist.

- 5 6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslassöffnung des Druckbehälters (12; 12') ein Gewinde aufweist, das fluiddicht mit dem zweiten Einlass (14; 14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel am Gehäuse (8; 8') verschraubt werden kann.
- 10 7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Einlass (14; 14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ein Rückflussverhinderer angeordnet ist.
- 15 8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Einlass (14; 14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ein Zeitglied angeordnet ist.
- 15 9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Einlass (14) für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel mit der Rohwasserseite (15) der Vorrichtung verbunden ist.
- 20 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Einlass (14) für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel in den ersten Einlass (10) für zu filtrierendes Wasser mündet, insbesondere mit diesem identisch ist.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Einlass (14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel mit der Filtratseite (15') der Vorrichtung verbunden ist.
- 25 12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Einlass (14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel in den zweiten Auslass (11') für filtriertes Wasser mündet, insbesondere mit diesem identisch ist.

13. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Auslass (11; 11') für filtriertes Wasser ein Ventil angeordnet ist.
- 5 14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtereinheit (9; 9') eine Membran oder ein Hohlfasermodule umfasst.
- 10 15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtereinheit (9; 9') im Gehäuse einer Sanitärarmatur (1; 1'), insbesondere eines Wasserhahnes oder eines Brausekopfes, angeordnet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtereinheit (9; 9) in Fließrichtung nach einer Kartusche (5; 5'), insbesondere einer Ventilkartusche, zum Mischen von Kalt- und Heißwasser angeordnet ist.
- 15 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (8; 8') der Filtereinheit (9; 9') mit dem Gehäuse einer Sanitärarmatur (1; 1'), insbesondere eines Wasserhahnes oder eines Brausekopfes, verbindbar ist.
- 20 18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (8; 8') der Filtereinheit (9; 9') in einer Zulaufleitung zu einer Wasserauslaufarmatur angeordnet ist.
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtereinheit (9; 9') als Membran in einer Umkehrosmose-Anlage ausgebildet ist.
- 25 20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungsmittel mindestens einen Stoff aus den folgenden Stoffgruppen umfassen: Säuren, alkalisierende Stoffe, Tenside, Dispergiermittel, Komplexbildner, Enzyme.

21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Desinfektionsmittel mindestens einen Stoff aus den folgenden Stoffgruppen umfassen: Chlorverbindungen, Ozon, Alkohole, Peroxoverbindungen.
- 5 22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungs- und oder Desinfektionsmittel zusätzlich einen Farbindikator enthalten.
- 10 23. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Adapter zur schlauchlosen Verbindung des Druckbehälters (12; 12') mit dem zweiten Einlass (14; 14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel vorgesehen ist.
- 15 24. Verfahren zur Reinigung und/oder Desinfektion von Filtern mittels einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Auslassöffnung des Druckbehälters (12; 12') mit Reinigungs- und/oder Desinfektionschemikalien ohne Zuführleitung mit dem zweiten Einlass (14; 14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel verbunden wird und die in dem Druckbehälter (12; 12') befindlichen Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel nach dem Verbinden in das Gehäuse (8; 8') mit der Filtereinheit (9; 9') eingespeist werden.
- 20 25. Verfahren nach Anspruch 24 zum Betrieb einer Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Rückflussverhinderer im zweiten Einlass (14; 14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel beim Verbinden mit der Auslassöffnung des Druckbehälters (12; 12') automatisch öffnet.
- 25 26. Verfahren nach einem der Ansprüche 24 oder 25 zum Betrieb einer Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Zeitglied beim Verbinden der Auslassöffnung des Druckbehälters (12; 12') mit dem zweiten Einlass (14; 14') für Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel neu gestartet wird.

27. Verfahren nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass das Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel und Spülwasser durch den zweiten Auslass (11; 11') für filtriertes Wasser abfließt.
- 5 28. Verfahren nach einem der Ansprüche 24 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass ein Ventil im zweiten Auslass (11; 11') für filtriertes Wasser solange geschlossen ist, bis das Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel vollständig ausgespült ist.
- 10 29. Verfahren nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass das Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel und Spülwasser durch einen dritten Auslass (16; 16') und einen separaten Spülkanal (17; 17') abfließt.
30. Verfahren nach einem der Ansprüche 24 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass dem Reinigungs- und/oder Desinfektionsmittel ein Farbindikator zugegeben wird.

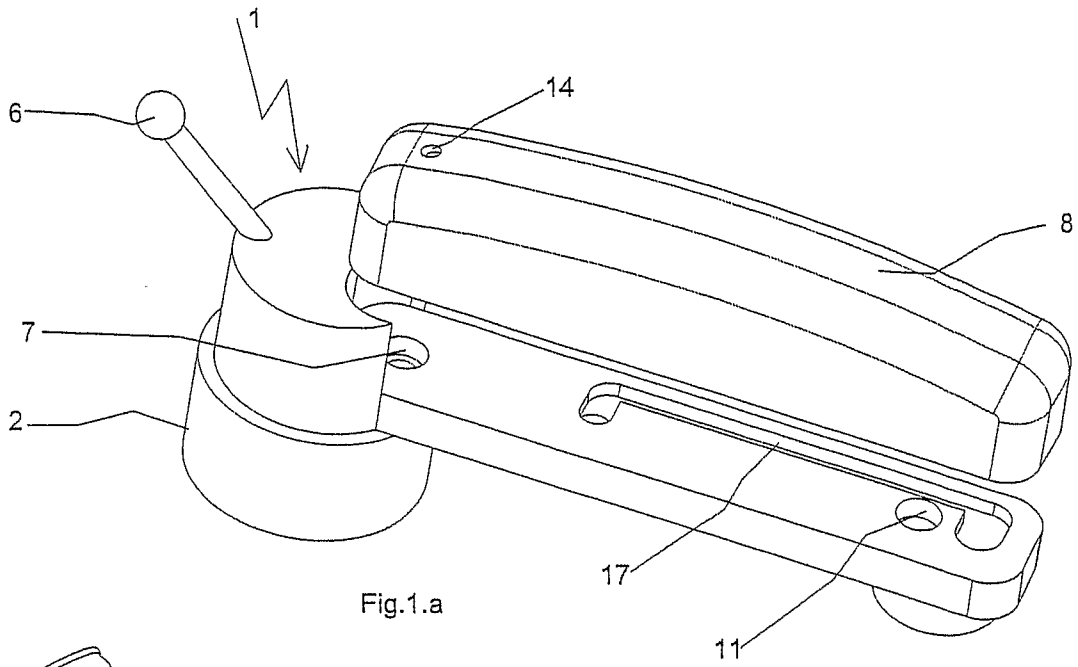


Fig.1.a

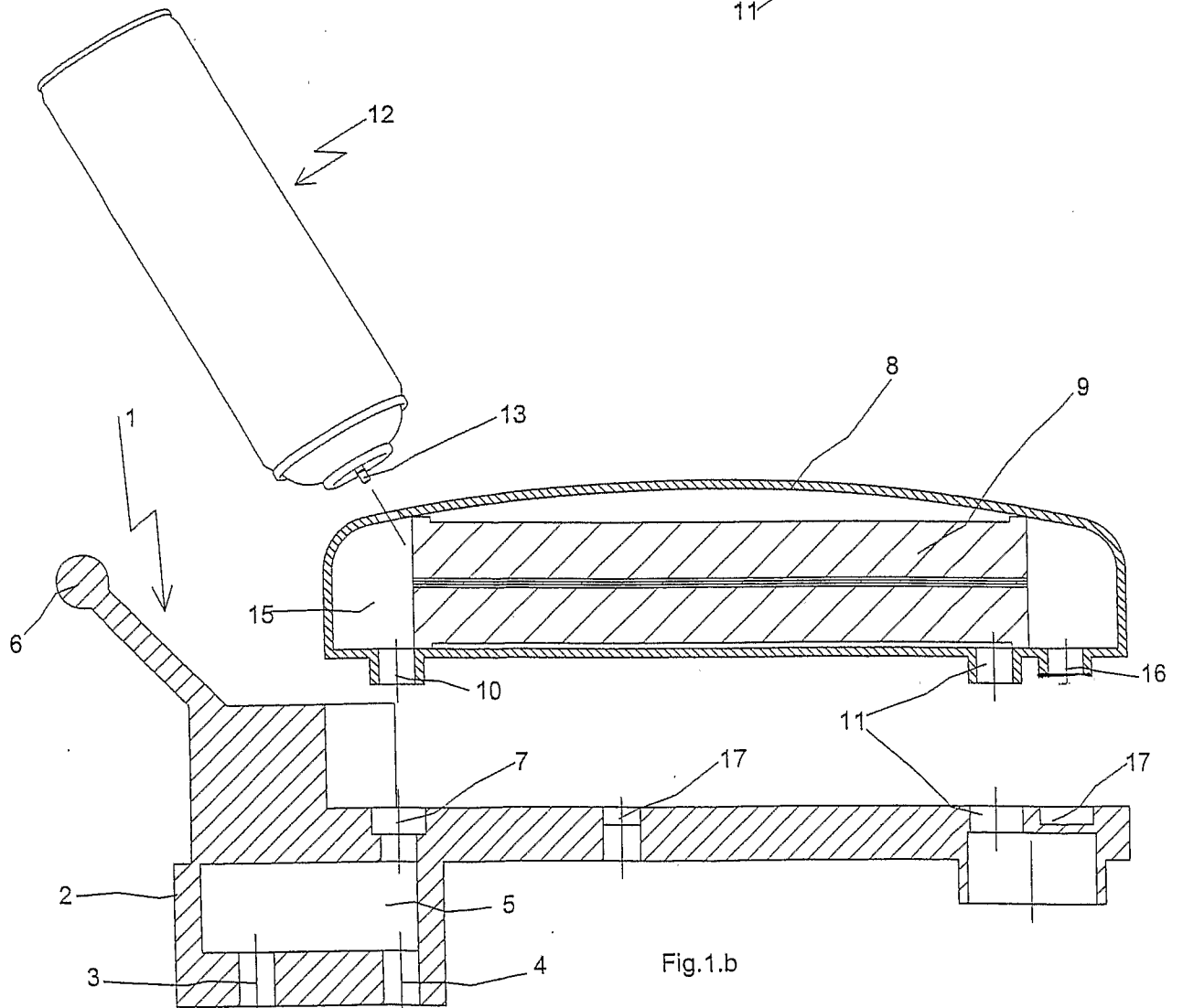


Fig.1.b

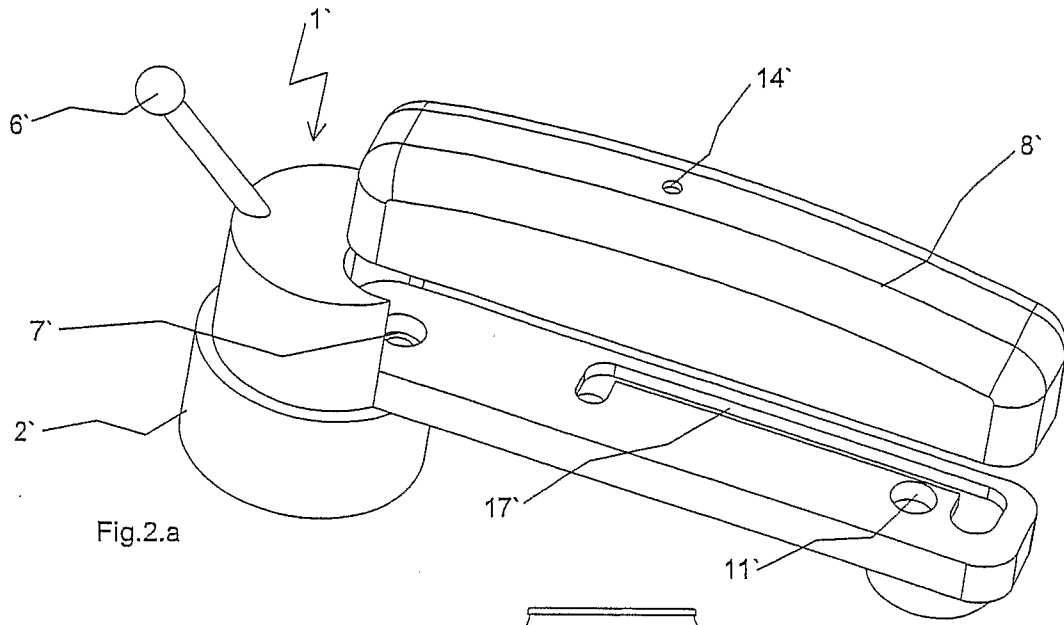


Fig.2.a

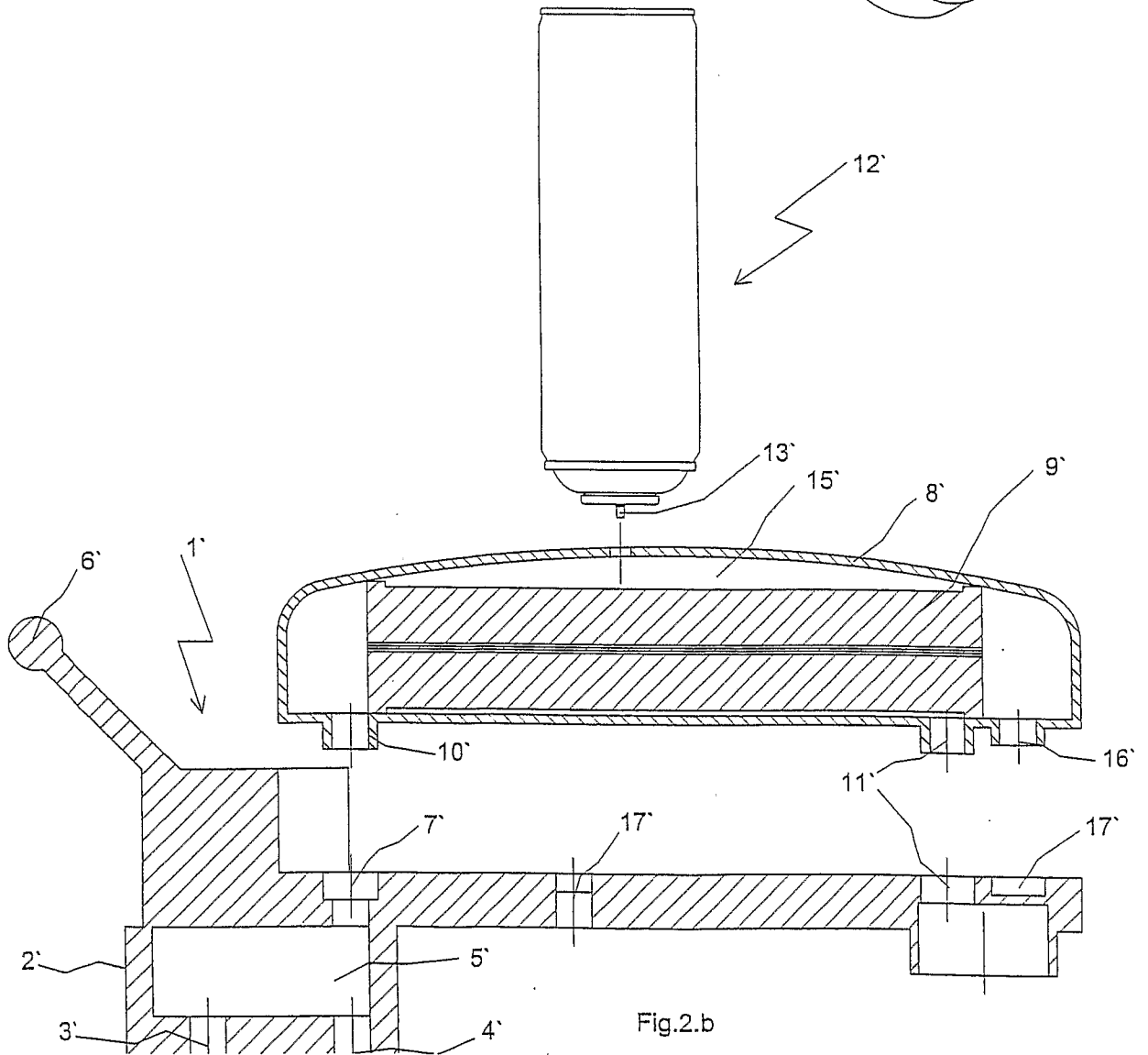


Fig.2.b

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/DE2006/001111

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 INV. B08B9/02 B08B9/032 B01D61/08 B01D61/18 B01D65/02  
 C02F1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 B08B B01D C02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,P	DE 10 2004 048333 A1 (JUDO WASSERAUFBEREITUNG [DE]) 6 April 2006 (2006-04-06) abstract paragraphs [0007], [0008], [0020], [0030], [0033], [0039], [0040]; claims 21-25 figures 1,2 -----	1-30
X	US 5 244 579 A (HORNER KENNETH J [CA] ET AL) 14 September 1993 (1993-09-14) abstract column 9, line 27 - column 11, line 63 claims 1-8 ----- -/--	1-30

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 October 2006

Date of mailing of the international search report

07/11/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Veríssimo, Sónia

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2006/001111

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 526 372 A (HYDREX TRAITEMENTS [FR]) 3 February 1993 (1993-02-03) abstract page 3, line 42 - line 57 page 4, line 7 - line 13 claim 1	1-30
X	DE 20 2004 004153 U1 (KUHUS SANITAER VERTRIEBSGMBH [DE]) 19 May 2004 (2004-05-19) cited in the application abstract paragraphs [0034] - [0036]; figure	1-30
X	DE 101 15 633 A1 (FUMA TECH GMBH [DE]) 26 September 2002 (2002-09-26) cited in the application abstract paragraphs [0031], [0053], [0054]; figures 1,2	1-23

}

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2006/001111

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004048333 A1	06-04-2006	NONE	
US 5244579 A	14-09-1993	NONE	
EP 0526372 A	03-02-1993	FR 2679465 A1	29-01-1993
DE 202004004153 U1	19-05-2004	NONE	
DE 10115633 A1	26-09-2002	WO 02076589 A1 EP 1370345 A1	03-10-2002 17-12-2003

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE2006/001111

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
INV. B08B9/02 B08B9/032 B01D61/08 B01D61/18 B01D65/02  
C02F1/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
B08B B01D C02F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,P	DE 10 2004 048333 A1 (JUDO WASSERAUFBEREITUNG [DE]) 6. April 2006 (2006-04-06) Zusammenfassung Absätze [0007], [0008], [0020], [0030], [0033], [0039], [0040]; Ansprüche 21-25 Abbildungen 1,2	1-30
X	US 5 244 579 A (HORNER KENNETH J [CA] ET AL) 14. September 1993 (1993-09-14) Zusammenfassung Spalte 9, Zeile 27 - Spalte 11, Zeile 63 Ansprüche 1-8	1-30

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen  Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
16. Oktober 2006	07/11/2006

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter  Veríssimo, Sónia
---	---

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/001111

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 526 372 A (HYDREX TRAITEMENTS [FR]) 3. Februar 1993 (1993-02-03) Zusammenfassung Seite 3, Zeile 42 - Zeile 57 Seite 4, Zeile 7 - Zeile 13 Anspruch 1	1-30
X	DE 20 2004 004153 U1 (KUHUS SANITAER VERTRIEBSGMBH [DE]) 19. Mai 2004 (2004-05-19) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Absätze [0034] - [0036]; Abbildung	1-30
X	DE 101 15 633 A1 (FUMA TECH GMBH [DE]) 26. September 2002 (2002-09-26) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Absätze [0031], [0053], [0054]; Abbildungen 1,2	1-23

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2006/001111

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004048333 A1	06-04-2006	KEINE	
US 5244579 A	14-09-1993	KEINE	
EP 0526372 A	03-02-1993	FR 2679465 A1	29-01-1993
DE 202004004153 U1	19-05-2004	KEINE	
DE 10115633 A1	26-09-2002	WO 02076589 A1 EP 1370345 A1	03-10-2002 17-12-2003