

(19)



(11)

EP 3 543 391 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.09.2019 Patentblatt 2019/39

(51) Int Cl.:
D06F 39/08 (2006.01) **A47L 15/42** (2006.01)
E03C 1/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19161954.3**

(22) Anmeldetag: **11.03.2019**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

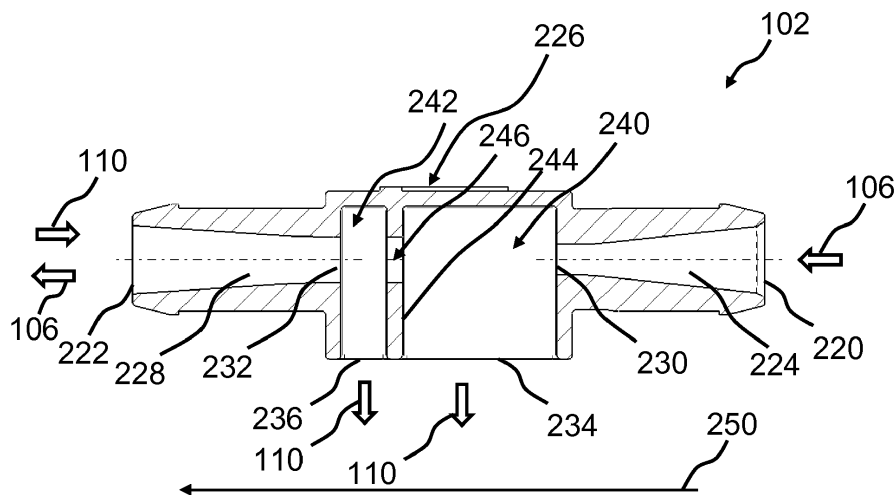
(72) Erfinder:
• **Mohwinkel, Torben**
29221 Celle (DE)
• **Hapke, Armin**
31275 Lehrte (DE)
• **Knipp, Robert**
31275 Lehrte (DE)
• **Schwenke, Torsten**
31275 Lehrte (DE)

(30) Priorität: **23.03.2018 DE 102018106951**

(54) **VORRICHTUNG ZUR SICHERUNG DES TRINKWASSERS FÜR EINEN WASCHAUTOMATEN UND WASCHAUTOMAT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (102) zur Sicherung des Trinkwassers (106) für einen Waschautomaten (100). Die Vorrichtung (102) weist eine Eingangsschnittstelle (220) zum Einleiten von Trinkwasser (106) und eine Ausgangsschnittstelle (222) zum Ausleiten des Trinkwassers (106) auf. Ferner weist die Vorrichtung (102) eine Kammereinrichtung (226) mit einer eingangsseitigen Kammeröffnung (230), einer ausgangsseitigen Kammeröffnung (232) und zumindest einer Ablauföffnung (234, 236) auf, wobei die Kammereinrichtung (226) ausgeformt ist, um eine freie Fließstrecke für das Trinkwasser (106) zwischen der eingangsseitigen Kam-

meröffnung (230) und der ausgangsseitigen Kammeröffnung (232) bereitzustellen und einen Ablauf für über die Ausgangsschnittstelle (222) eingeleitetes Rückflusswasser (110) zu der zumindest einen Ablauföffnung (234, 236) bereitzustellen. Ferner weist die Vorrichtung (102) einen Eingangskanal (224) zum Leiten des Trinkwassers (106) von der Eingangsschnittstelle (220) zu der eingangsseitigen Kammeröffnung (230) und einen Ausgangskanal (228) zum Leiten des Trinkwassers (106) von der ausgangsseitigen Kammeröffnung (232) zu der Ausgangsschnittstelle (222) auf.

**FIG 2****EP 3 543 391 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Sicherung des Trinkwassers für einen Waschautomaten und einen Waschautomaten.

[0002] Durch Verschmutzung, Keime und Waschmittel wird das verwendete Wasser in Waschautomaten nach EN 1717 in die Flüssigkeitskategorie 5 eingestuft.

[0003] Zum Schutz des Trinkwassers gegen Verschmutzung durch Rückfließen werden in Waschautomaten unterschiedliche Konstruktionsprinzipien angewandt. Diese Sicherungseinrichtungen sind aufgrund der geltenden Norm EN 61770 gemäß DIN EN 1307x der Familie A des Typs A, B oder D meist in Waschmitteleinspülkästen oder ähnlichen Baugruppen integriert. Daraus resultiert, dass auch im Hinblick auf die Trinkwasserverordnung die KTW- und W270- Anforderungen viele Bauteile eine entsprechende Anforderungen erfüllen müssen.

[0004] Der Erfindung stellt sich die Aufgabe eine verbesserte Vorrichtung zur Sicherung des Trinkwassers für einen Waschautomaten und einen verbesserten Waschautomaten zu schaffen.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung zur Sicherung des Trinkwassers für einen Waschautomaten und einen Waschautomaten mit den Merkmalen der Hauptansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0006] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, dass mit der Vorrichtung eine Sicherungseinrichtung realisiert werden kann, die sehr früh im Wassereinfluss eines Waschautomaten implementiert werden kann, so dass wenige Komponenten des Waschautomaten mit Trinkwasser in direktem Kontakt stehen. Dabei kann die Vorrichtung als Sicherungseinrichtung zum Schutz des Trinkwassers Typ AD für Waschautomaten ausgeführt sein.

[0007] Vorteilhafterweise kann die Vorrichtung als ein universell einsetzbares Element in den Wasserzulauf des Waschautomaten integriert werden und dabei eine Sicherungseinrichtung darstellen, und somit die Funktionalität eines Rohrtrenners oder eines Rückflussverhinderers darstellen. Dabei ist eine Absicherung gegen Flüssigkeitskategorie 5 möglich.

[0008] Die Vorrichtung kann als eine Sicherungseinrichtung unter Berücksichtigung lediglich einer Einzelkomponente und eines Werkstoffs im Trinkwasserzulauf realisiert werden. Die Vorrichtung kann anstelle eines Mischkastens mit Sicherungseinrichtung Typ AB in gewerblichen Waschautomaten sowie anstelle einer Sicherungseinrichtung Typ AD in Waschmitteleinspülkästen aus Haushalt und Kleingewerbe eingesetzt werden.

[0009] Durch die Vorrichtung ergibt sich eine Verbesserung der Zertifizierungsmöglichkeit von Waschautomaten hinsichtlich der Sicherheit zum Schutz des Trinkwassers. Dies betrifft beispielsweise das Erlangen der DVGW-Zertifizierung (GER), sowie WRAS (GB) oder

Watermark (AUS).

[0010] Des Weiteren bietet die Vorrichtung den universellen Anschluss von Dosieranlagen für Flüssigwaschmittel sowie Hochdruckdosieranlagen. Dabei ist eine Einsetzbarkeit der als Trennstelle dienenden Vorrichtung in unterschiedlichen Waschautomaten möglich, insbesondere für Haushalt und Gewerbe.

[0011] Eine Vorrichtung zur Sicherung des Trinkwassers für einen Waschautomaten weist die folgenden Merkmale auf:

eine Eingangsschnittstelle zum Einleiten von Trinkwasser und eine Ausgangsschnittstelle zum Ausleiten des Trinkwassers;

eine Kammereinrichtung mit einer eingangsseitigen Kammeröffnung, einer ausgangsseitigen Kammeröffnung und zumindest einer Ablauföffnung, wobei die Kammereinrichtung ausgeformt ist, um eine freie Fließstrecke für das Trinkwasser zwischen der eingangsseitigen Kammeröffnung und der ausgangsseitigen Kammeröffnung bereitzustellen und einen Ablauf für über die Ausgangsschnittstelle eingeleitetes Rückflusswasser zu der Ablauföffnung bereitzustellen;

einem düsenförmigen Eingangskanal zum Leiten des Trinkwassers von der Eingangsschnittstelle zu der eingangsseitigen Kammeröffnung; und

einem diffusorförmigen Ausgangskanal zum Leiten des Trinkwassers von der ausgangsseitigen Kammeröffnung zu der Ausgangsschnittstelle.

[0012] Die Vorrichtung kann als ein Bauteil ausgeführt sein, dass in einem Trinkwasserzulauf eines Waschautomaten oder einer Dosieranlage für einen Waschautomaten angeordnet werden kann. Bei dem Trinkwasser kann es sich allgemein um Wasser handeln, das nicht durch bereits in dem Waschautomaten verwendeten Wasser verschmutzt werden darf. Bei dem Waschautomaten kann es sich um eine Waschmaschine, einen Waschtrockner, einen Geschirrspüler, eine Waschanlage oder ein anderes Reinigungsgerät handeln. Die Eingangsschnittstelle kann einen eingangsseitigen Anschluss und die Ausgangsschnittstelle einen ausgangsseitigen Anschluss der Vorrichtung darstellen. Die Kammereinrichtung kann zumindest einen Hohlraum umfassen, durch den die freie Fließstrecke führen kann. Unter der freien Fließstrecke kann ein Abschnitt innerhalb der Vorrichtung verstanden werden, in der das Trinkwasser insbesondere nach unten nicht durch ein Führungselement, beispielsweise einen Boden oder eine Wand einer Leitung oder eines Kanals, geführt wird. Im Betrieb des Waschautomaten kann das durch den Eingangskanal strömende Trinkwasser eine Strömungsgeschwindigkeit aufweisen, die ausreichend ist, um die freie Fließstrecke überbrücken zu können. Eine Länge der freien Fließstrecke

cke kann so gewählt sein, dass eventuell zurückströmendes Rückflusswasser die freie Fließstrecke nicht überbrücken kann und stattdessen zu der Ablauföffnung geführt wird.

[0013] Der Eingangskanal kann düsenförmig ausgeformt sein. Durch einen düsenförmigen Eingangskanal kann eine Strömungsgeschwindigkeit des durch den Eingangskanal strömenden Trinkwassers weiter erhöht werden. Zusätzlich oder alternativ kann der Ausgangskanal diffusorförmig ausgeformt sein. Dadurch kann ein schwerkraftbedingtes Zurückströmen von Wasser zu der Kammereinrichtung verhindert werden.

[0014] Die Vorrichtung kann als eine Sicherungseinrichtung Typ AD nach DIN EN 13079:2003 ausgeformt sein. Dadurch kann sichergestellt werden, dass der Waschautomat gesetzlichen Anforderungen bezüglich des Schutzes von Trinkwasser erfüllt.

[0015] Die Eingangsschnittstelle kann zum Anschließen einer eingangsseitigen Anschlussleitung ausgeformt sein. Entsprechend kann die Ausgangsschnittstelle zum Anschließen einer ausgangsseitigen Anschlussleitung ausgeformt sein. Dazu kann die Eingangsschnittstelle beispielsweise als ein eingangsseitiger Anschlussstutzen zum Anschließen eines eingangsseitigen Anschluss Schlauchs ausgeformt sein. Entsprechend kann die Ausgangsschnittstelle als ein ausgangsseitiger Anschlussstutzen zum Anschließen eines ausgangsseitigen Anschluss Schlauchs ausgeformt sein. Auf diese Weise kann die Vorrichtung sehr einfach in eine Wasserzufuhr des Waschautomaten integriert werden.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform ist die Kammereinrichtung ausgeformt, um die freie Fließstrecke mit einer Länge von mindestens 20mm bereitzustellen. Dadurch werden gängige gesetzliche Anforderungen bezüglich der Schutzes von Trinkwasser erfüllt.

[0017] Die Kammereinrichtung kann zumindest eine Kammer aufweisen, die zwischen der eingangsseitigen Kammeröffnung und der ausgangsseitigen Kammeröffnung angeordnet ist. Dabei kann zumindest ein Abschnitt der freien Fließstrecke durch die zumindest eine Kammer führen. Die zumindest eine Ablauföffnung kann im betriebsbereiten Zustand der Vorrichtung an einem unteren Ende der Kammer angeordnet sein. Auf diese Weise kann mit einer zum Überbrücken der freien Fließstrecke zu geringen Strömungsgeschwindigkeit in die Kammer strömendes Wasser zu der Ablauföffnung umgeleitet werden.

[0018] Beispielsweise kann die Kammereinrichtung eine erste Kammer, eine einen Verbindungskanal aufweisende Zwischenwand und eine zweite Kammer aufweisen. Dabei kann die erste Kammer die eingangsseitige Kammeröffnung und die zweite Kammer die ausgangsseitige Kammeröffnung aufweisen. Die erste Kammer kann durch die Zwischenwand von der zweiten Kammer abgetrennt sein. Die freie Fließstrecke kann zumindest von der eingangsseitigen Kammeröffnung durch die erste Kammer bis zu dem Verbindungskanal verlaufen. Gemäß einer Ausführungsform kann die freie Fließstrecke

ferner durch den Verbindungskanal und die zweite Kammer zu der ausgangsseitigen Kammeröffnung verlaufen. Im betriebsbereiten Zustand der Vorrichtung kann eine erste Ablauföffnung an einem unteren Ende der ersten Kammer und eine zweite Ablauföffnung an einem unteren Ende der zweiten Kammer angeordnet sein. Durch die Verwendung von mehr als einer Kammer kann die Schutzwirkung der Vorrichtung erhöht werden. Dabei kann die erste Kammer einen größeren Durchmesser als die zweite Kammer aufweisen.

[0019] Der düsenförmige Eingangskanal kann in einem eingangsseitigen zylinderförmigen Rohrstück ausgeformt sein. Entsprechend kann der Ausgangskanal in einem ausgangsseitigen zylinderförmigen Rohrstück ausgeformt sein. Solche Rohrstücke lassen sich einfach herstellen.

[0020] Gemäß einer Ausführungsform weist ein Waschautomat folgende Merkmale auf:

einen Laugenbehälter;

ein Ventil zum Einleiten von Trinkwasser in den Waschautomaten;

eine Waschmitteleinrichtung;

eine genannte Vorrichtung, wobei die Eingangsschnittstelle der Vorrichtung über einen ersten Schlauch mit dem Ventil und die Ausgangsschnittstelle der Vorrichtung über einen zweiten Schlauch mit der Waschmitteleinrichtung verbunden ist; und

optional einen Behälter mit einer Einlauföffnung, die fluidisch mit der Ablauföffnung der Vorrichtung verbunden ist, um Rückflusswasser von der Vorrichtung aufzunehmen, wobei der Behälter einen freien Auslauf zum Abführen des Rückflusswassers aus dem Behälter in den Laugenbehälter aufweist.

[0021] Beispielsweise kann die Waschmitteleinrichtung als ein Waschmitteleinspülkasten oder eine Dosieranlage ausgeführt sein. Durch den freien Auslauf des Behälters wird ein zusätzlicher Schutz für den Fall eines Wasserüberlaufs im Waschautomaten gewährleistet.

[0022] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 einen Waschautomaten gemäß einem Ausführungsbeispiel;

Figur 2 eine Vorrichtung zur Sicherung des Trinkwassers gemäß einem Ausführungsbeispiel; und

Figur 3 eine Vorrichtung zur Sicherung des Trinkwassers in einem verbauten Zustand gemäß einem Ausführungsbeispiel.

[0023] Figur 1 zeigt einen Waschautomaten 100 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Der Waschautomat

100 weist eine Vorrichtung 102 zur Sicherung des Trinkwassers auf. Der Waschautomat 100 weist einen Anschlussschlauch 104 auf, über den der Waschautomat 100 beispielsweise mit einer Trinkwasserversorgungsleitung eines Gebäudes verbunden werden kann, in dem der Waschautomat 100 aufgestellt ist. Über den Anschlussschlauch 104 kann dem Waschautomaten 100 Trinkwasser 106 zugeführt werden, dass über die Vorrichtung 102 zu einem Wasserzulaufpfad 108 weitergeleitet werden kann. Die Vorrichtung 102 ist ausgeformt, um zu verhindern, dass Rückflusswasser 110 aus dem Wasserzulaufpfad 108 in den Anschlussschlauch 104 gelangen kann. Dazu ist die Vorrichtung 102 ausgeformt, um eventuell durch den Wasserzulaufpfad 108 in die Vorrichtung 102 einströmendes Rückflusswasser 110 abzuleiten, beispielsweise zu einem Laugenbehälter 112 des Waschautomaten 100.

[0024] Figur 2 zeigt eine Vorrichtung 102 zur Sicherung des Trinkwassers 106 gemäß einem Ausführungsbeispiel. Dabei kann es sich beispielsweise um eine Vorrichtung 102 handeln, wie sie anhand von Figur 1 beschrieben ist. Insbesondere kann durch die Vorrichtung 102 das sich noch stromaufwärts der Vorrichtung 102 befindliche Trinkwasser 106 vor Verunreinigung durch Rückflusswasser 110 geschützt werden.

[0025] Die Vorrichtung 102 weist eine Eingangsschnittstelle 220, hier in Form einer Eingangsöffnung, zum Einleiten von Trinkwasser 106 in die Vorrichtung 102 und eine Ausgangsschnittstelle 222, hier in Form einer Ausgangsöffnung, zum Ausleiten des durch die Vorrichtung 102 geleiteten Trinkwassers 106 auf. Durch die Eingangsschnittstelle 220 eingeleitetes Trinkwasser 106 wird durch einen Eingangskanal 224 zu einer Kammereinrichtung 226 geleitet. Die Kammereinrichtung 226 ist ausgeformt, um eine freie Fließstrecke auszuformen. Trinkwasser 106, dass die freie Fließstrecke überbrückt hat, wird durch einen Ausgangskanal 228 zu der Ausgangsschnittstelle 222 geleitet. Die Kammereinrichtung 226 weist eine eingangsseitige Kammeröffnung 230, eine ausgangsseitige Kammeröffnung 232 und gemäß diesem Ausführungsbeispiel beispielhaft zwei Ablauföffnungen 234, 236 auf. Die Kammereinrichtung 226 ist über die eingangsseitige Kammeröffnung 230 mit dem Eingangskanal 224 und über die ausgangsseitige Kammeröffnung 232 mit dem Ausgangskanal 228 verbunden. Die Kammereinrichtung 226 ist ausgebildet, um durch den Ausgangskanal 228 rückströmendes Rückflusswasser 110 zu zumindest einer der Ablauföffnungen 234, 236 weiterzuleiten. Auf diese Weise wird verhindert, dass Rückflusswasser 110 durch die eingangsseitige Kammeröffnung 230 in den Eingangskanal 224 gelangen kann.

[0026] Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Eingangskanal 224 düsenförmig und der Ausgangskanal 228 diffusorförmig ausgeformt. Der Eingangskanal 224 und der Ausgangskanal 228 sind beispielhaft in zylinderförmigen Rohrstücken der Vorrichtung 102 ausgeformt. Freie Enden der Rohrstücke weisen jeweils einen

Befestigungsabschnitt zum Befestigen einer Leitung, beispielsweise eines Schlauches auf. Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel sind die freien Enden der Rohrstücke als ein eingangsseitiger Anschlussstutzen zum Anschließen eines eingangsseitigen Anschlussschlauchs und als ein ausgangsseitiger Anschlussstutzen zum Anschließen eines ausgangsseitigen Anschlussschlauchs ausgeformt. Dazu weisen die freien Enden optional jeweils eine hakenförmige Aufweitung auf. Die freien Enden weisen beispielhaft kreisrunde Querschnitte auf.

[0027] Gemäß einem Ausführungsbeispiel weist die freie Fließstrecke eine Länge von mindestens 20mm auf. Gemäß dem gezeigten Ausführungsbeispiel weist die Kammereinrichtung 226 eine erste Kammer 240 und eine zweite Kammer 242 auf, die durch eine Zwischenwand 244 voneinander getrennt sind. Die Zwischenwand 244 weist auf Höhe der Kammeröffnungen 230, 232 einen Verbindungskanal 246 auf, über den die erste Kammer 240 mit der zweiten Kammer 242 verbunden ist. Die eingangsseitige Kammeröffnung 230 weist einen geringeren Durchmesser als der Verbindungskanal 246 und die ausgangsseitige Kammeröffnung 232 auf. Die freie Fließstrecke verläuft gemäß diesem Ausführungsbeispiel zumindest durch die erste Kammer 240.

[0028] Die erste Ablauföffnung 234 ist an einem unteren Ende der ersten Kammer 240 und die zweite Ablauföffnung 236 ist an einem unteren Ende der zweiten Kammer 242 angeordnet. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weisen die Kammern 240, 242 jeweils keinen Boden auf, um die Ablauföffnungen 234, 236 auszuformen. Gemäß diesem Ausführungsbeispiel weist die erste Kammer 240 einen Durchmesser auf, der mindestens doppelt so groß ist wie ein Durchmesser der zweiten Kammer 242.

[0029] Gemäß diesem Ausführungsbeispiel verläuft eine Achse der Vorrichtung 102 mittig durch den Eingangskanal 224, die eingangsseitige Kammeröffnung 230, den Verbindungskanal 246, die ausgangsseitige Kammeröffnung 232 und dem Ausgangskanal 228.

[0030] Die Vorrichtung 102 wird auch als Bauteil oder Injektor bezeichnet und beinhaltet gemäß einem Ausführungsbeispiel die Sicherungseinrichtung Typ AD nach DIN EN 13079:2003 zum Schutz des Trinkwassers 110 gegen Verschmutzung durch Rückfließen. Das Trinkwasser 110 fließt gemäß der Flussrichtung 250 durch die Vorrichtung 102 und wird mittels Düse durch die erste Kammer 240, hier die größere der Kammern 240, 242 über eine geforderte Mindeststrecke von 20mm durch die zweite Kammer 242, hier die kleinere der Kammern 240, 242, in den Diffusor und in den Ausgangsstutzen geleitet.

[0031] Die erste Kammer 240 ist gemäß einem Ausführungsbeispiel die freie Fließstrecke. Im Fehlerfall, z. B. Verstopfen der ausgangsseitigen Versorgungsleitung, kann das Rückflusswasser 110, beispielsweise Waschmaschinenwasser (Flüssigkeitskategorie 5), aufgrund der freien Fließstrecke durch die nach unten ge-

öffneten Kammern 240, 242, beispielsweise in den Laugenbehälter abgeführt werden. Nachlaufendes Trinkwasser 110 kann sich nicht vermischen. Im Falle einer Rücksaugung durch Druckverlust im Versorgungssystem kann ebenfalls kein Rückflusswasser 110 in die Trinkwasserleitung zurück gesaugt werden.

[0032] Die Vorrichtung 102 kann zusätzlich zu den Waschautomaten noch in die Trinkwasserversorgungsleitung von Dosieranlagen integriert werden. Bei Anlagen, in denen Wasser mit Festanschluss mit Flüssigwaschmittel vorgemischt wird, ist gemäß einem Ausführungsbeispiel ebenfalls eine Trinkwassersicherungseinrichtung, beispielsweise in Form der Vorrichtung 102, vorzusehen.

[0033] Figur 3 zeigt eine Vorrichtung 102 zur Sicherung des Trinkwassers in einem verbauten Zustand gemäß einem Ausführungsbeispiel. Dabei kann die Vorrichtung 102 beispielsweise in einem Waschautomaten verbaut sein, wie er in Figur 1 gezeigt.

[0034] Durch die Vorrichtung 102, welche ein Düse-Diffusor-Prinzip beinhaltet und das Konstruktionsprinzip der Sicherungseinrichtung Typ AD nach DIN EN 13079 erfüllt, erfolgt die Trennung von Trinkwasser zu Flüssigkeitskategorie 5. Dieses die Vorrichtung 102 ausformende Bauteil befindet sich im Wasserzulauf hinter den Kalt- und Warmwasserzulaufventilen 360 und ist mittels Schlauchverbindungen 362, 364 integriert. Somit lässt sich eine freie Fließstrecke kurz hinter dem zumindest einem Ventil 360 realisieren. Das Wasser wird durch die die Sicherungseinrichtung umfassende Vorrichtung 102 in den jeweiligen Wasserzulaufpfad, hier in Form der Schlauchverbindung 364 geleitet. Schälwasser oder Leckwasser, welches über die Trennstelle, also die freie Fließstrecke in der Vorrichtung 102, entsteht, wird in einem Behälter 366 aufgefangen und in den Laugenbehälter des Waschautomaten geleitet. Dieses aufgefangene Wasser wird gleichzeitig zur Vermischung von Flüssigwaschmedien genutzt.

[0035] Im Fehlerfall eines Wasserüberlaufs des Geräts kann über einen freien Auslauf Typ AB im Behälter 366 die Sicherung zum Schutz des Trinkwassers zusätzlich gewahrt werden.

[0036] Durch eine wirksame Düse-Diffusor-Konstruktion wird somit durch die Vorrichtung 102 eine effektive Wirkungsweise der Trennstelle erreicht.

[0037] Trinkwasserkontakt besteht gemäß einem Ausführungsbeispiel nur zu den Bauteilen in Form des Anschlussschlauchs 104, des zumindest einen Zulaufventils 360, des Verbindungsschlauchs 362 und der Trennstelle, die die durch die Vorrichtung 102 ausgeformte Sicherungseinrichtung umfasst.

[0038] Somit können komplizierte Ausführungen von Sicherungseinrichtungen im Waschmitteleinspülkasten 368 entfallen. Ein Werkstoffeinsatz trinkwassergerechter Materialien beim Waschmitteleinspülkasten 368 kann entfallen. Ferner kann ein freier Auslauf (nicht kreisrund) im Frontbereich des Waschmitteleinspülkastens 368 entfallen. Es besteht ein geringer Prüf- und Zertifizierungs-

aufwand (Trinkwassersicherheit). Auch sind Varianten ohne Waschmitteleinspülkasten 368 möglich, wobei ausschließlich ein Anschluss automatischer Dosieranlagen im Gewerbe bzw. im Haushalt vorgesehen ist. Vorteilhafterweise ist auch ein universeller Einsatz der als Trennstelle fungierenden Vorrichtung 102 aufgrund geringer Abmessungen in verschiedenen Anwendungsfällen möglich.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (102) zur Sicherung des Trinkwassers (106) für einen Waschautomaten (100), wobei die Vorrichtung (102) die folgenden Merkmale aufweist:

eine Eingangsschnittstelle (220) zum Einleiten von Trinkwasser (106) und eine Ausgangsschnittstelle (222) zum Ausleiten des Trinkwassers (106);

eine Kammereinrichtung (226) mit einer eingangsseitigen Kammeröffnung (230), einer ausgangsseitigen Kammeröffnung (232) und zumindest einer Ablauföffnung (234, 236), wobei die Kammereinrichtung (226) ausgeformt ist, um eine freie Fließstrecke für das Trinkwasser (106) zwischen der eingangsseitigen Kammeröffnung (230) und der ausgangsseitigen Kammeröffnung (232) bereitzustellen und einen Ablauf für über die Ausgangsschnittstelle (222) eingeleitetes Rückflusswasser (110) zu der zumindest einen Ablauföffnung (234, 236) bereitzustellen;

einem Eingangskanal (224) zum Leiten des Trinkwassers (106) von der Eingangsschnittstelle (220) zu der eingangsseitigen Kammeröffnung (230); und

einem Ausgangskanal (228) zum Leiten des Trinkwassers (106) von der ausgangsseitigen Kammeröffnung (232) zu der Ausgangsschnittstelle (222).

2. Vorrichtung (102) gemäß Anspruch 1, bei der der Eingangskanal (224) düsenförmig und/oder der Ausgangskanal (228) diffusorförmig ausgeformt ist.
3. Vorrichtung (102) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, die als eine Sicherungseinrichtung Typ AD nach DIN EN 13079:2003 ausgeformt ist.
4. Vorrichtung (102) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der die Eingangsschnittstelle (220) als ein eingangsseitiger Anschlussstutzen zum Anschließen eines eingangsseitigen Anschlussschlauchs (362) und/oder die Ausgangsschnittstelle (222) als ein ausgangsseitiger Anschlussstutzen zum Anschließen eines ausgangsseitigen Anschlussschlauchs (364) ausgeformt ist.

5. Vorrichtung (102) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der die Kammereinrichtung (226) ausgeformt ist, um die freie Fließstrecke mit einer Länge von mindestens 20mm bereitzustellen. 5
6. Vorrichtung (102) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der die Kammereinrichtung (226) zumindest eine Kammer (240, 242) aufweist, die zwischen der eingangsseitigen Kammeröffnung (230) und der ausgangsseitigen Kammeröffnung (232) angeordnet ist, wobei zumindest ein Abschnitt der freien Fließstrecke durch die zumindest eine Kammer (240, 242) führt und die zumindest eine Ablauföffnung (234, 236) im betriebsbereiten Zustand der Vorrichtung (102) an einem unteren Ende der Kammer (240, 242) angeordnet ist. 10 15
7. Vorrichtung (102) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der die Kammereinrichtung (226) eine erste Kammer (240), eine einen Verbindungskanal (246) aufweisende Zwischenwand (244) und eine zweite Kammer (242) aufweist, wobei die erste Kammer (240) die eingangsseitige Kammeröffnung (230) und die zweite Kammer (242) die ausgangsseitige Kammeröffnung (232) aufweist, die erste Kammer (240) durch die Zwischenwand (244) von der zweiten Kammer (242) abgetrennt ist und die freie Fließstrecke zumindest von der eingangsseitigen Kammeröffnung (230) durch die erste Kammer (240) zu dem Verbindungskanal (246) verläuft, wobei im betriebsbereiten Zustand der Vorrichtung (102) eine erste Ablauföffnung (234) an einem unteren Ende der ersten Kammer (240) und eine zweite Ablauföffnung (236) an einem unteren Ende der zweiten Kammer (242) angeordnet ist. 20 25 30 35
8. Vorrichtung (102) gemäß Anspruch 7, bei der die erste Kammer (240) einen größeren Durchmesser als die zweite Kammer (242) aufweist. 40
9. Vorrichtung (102) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, bei der der düsenförmige Eingangskanal (224) in einem eingangsseitigen zylinderförmigen Rohrstück und/oder der Ausgangskanal (228) in einem ausgangsseitigen zylinderförmigen Rohrstück ausgeformt ist. 45
10. Waschautomat (100) mit folgenden Merkmalen:
- einem Laugenbehälter (112); 50
 - einem Ventil (360) zum Einleiten von Trinkwasser (106) in den Waschautomaten (100);
 - einer Waschmitteleinrichtung (368);
 - eine Vorrichtung (102) gemäß einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Eingangsschnittstelle (220) über einen ersten Schlauch (362) mit dem Ventil (360) und die Ausgangsschnittstelle (222) über einen zweiten Schlauch (364) mit der Waschmitteleinrichtung (368) verbunden ist; und
 - einem Behälter (366) mit einer Einlauföffnung, die fluidisch mit der zumindest einen Ablauföffnung (234, 236) der Vorrichtung (102) verbunden ist, um Rückflusswasser (110) von der Vorrichtung (102) aufzunehmen, wobei der Behälter (366) einen freien Auslauf zum Abführen des Rückflusswassers (110) aus dem Behälter (366) in den Laugenbehälter (112) aufweist.

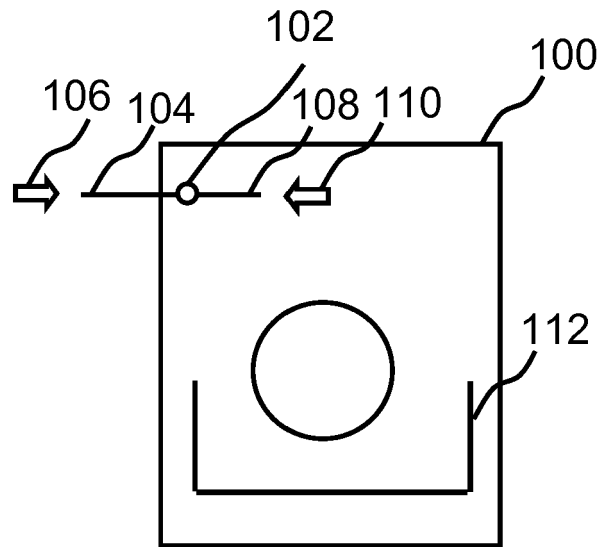


FIG 1

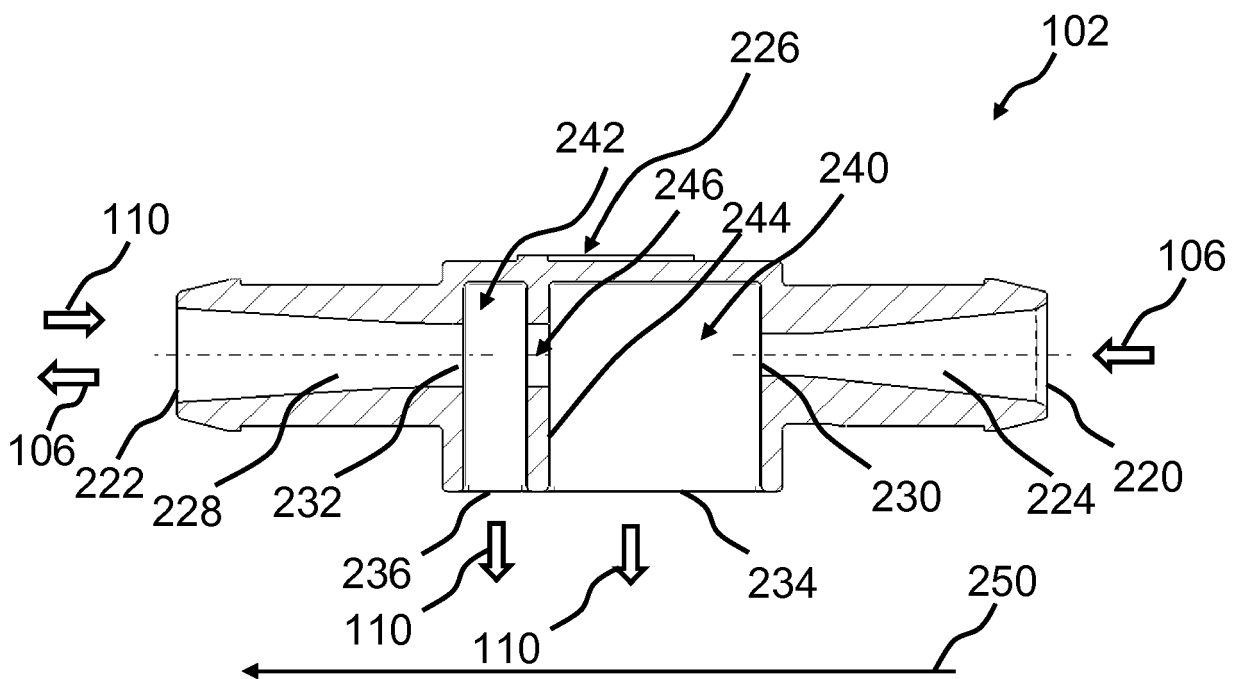


FIG 2

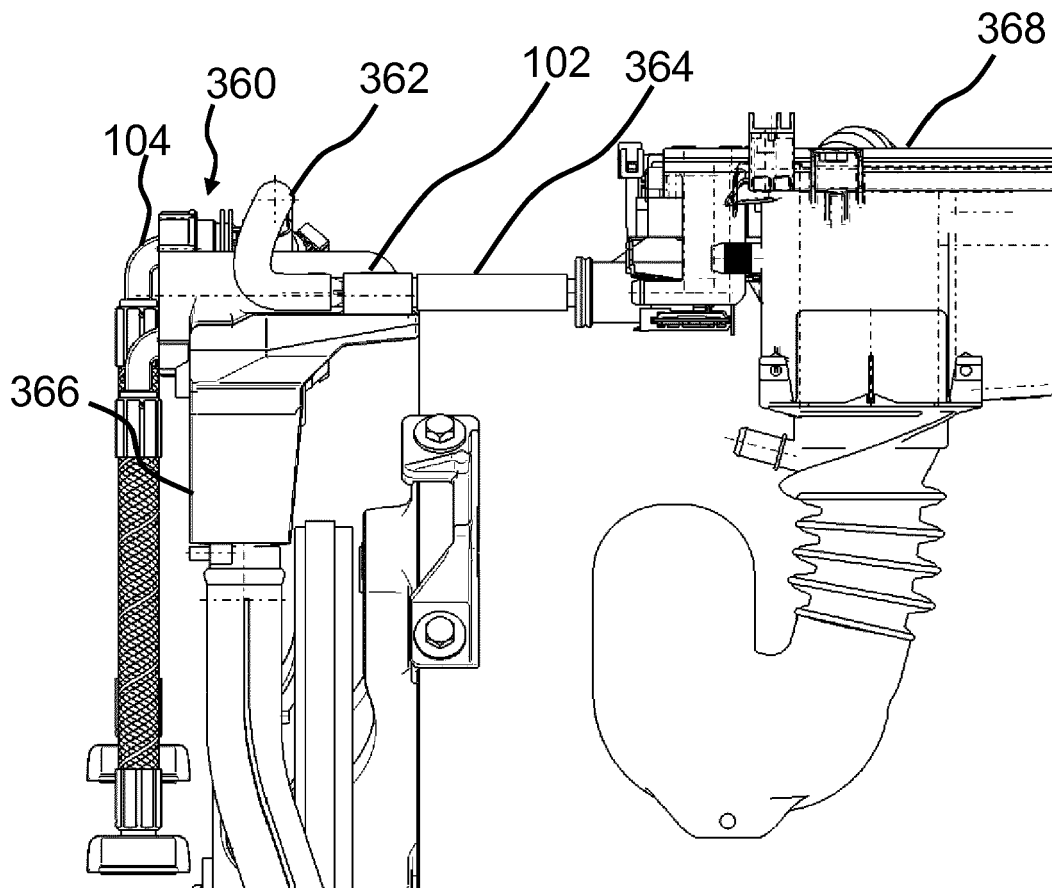


FIG 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 16 1954

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 1 166 040 A (ZANUSSI A SPA INDUSTRIE [IT]) 1. Oktober 1969 (1969-10-01)	1,2,4, 6-9	INV. D06F39/08 A47L15/42 E03C1/10
Y	* Seite 1, Zeile 8 - Seite 2, Zeile 60;	10	
A	Abbildung 1 *	3,5	

X	GB 1 498 724 A (AWECO APP & GERAETEBAU KG) 25. Januar 1978 (1978-01-25)	1,2,4-6, 9,10	
A	* Seite 1, Zeile 17 - Zeile 87 *	3,7,8	
	* Seite 2, Zeile 27 - Zeile 87; Abbildungen 1, 2 *		

Y	EP 3 231 929 A1 (MIELE & CIE [DE]) 18. Oktober 2017 (2017-10-18)	10	
	* Absatz [0009] *		
	* Absatz [0019] - Absatz [0024]; Abbildung 1 *		
	* Absatz [0027] - Absatz [0030] *		
	* Absatz [0032] - Absatz [0040]; Abbildungen 2, 3 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F A47L E03C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		13. Juni 2019	Sabatucci, Arianna
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 19 16 1954

5 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.

13-06-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	GB 1166040	A	01-10-1969	FR 1506716 A		22-12-1967
				GB 1166040 A		01-10-1969
15	GB 1498724	A	25-01-1978	DE 2417732 B1		31-07-1975
				FR 2267508 A1		07-11-1975
				GB 1498724 A		25-01-1978
				IT 1034669 B		10-10-1979
20	EP 3231929	A1	18-10-2017	DE 102016106714 A1		12-10-2017
				EP 3231929 A1		18-10-2017
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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