



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.04.2012 Patentblatt 2012/17

(51) Int Cl.:
A47L 15/42^(2006.01) D06F 39/10^(2006.01)
A47L 15/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12000755.4**

(22) Anmeldetag: **06.02.2012**

(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

- **Loichinger, Albert Johann**
8135 Langnau am Albis (CH)
- **Schwilch, Regine**
6010 Kriens (CH)

(71) Anmelder: **V-Zug AG**
6301 Zug (CH)

(74) Vertreter: **Sutter, Kurt et al**
E. Blum & Co. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(72) Erfinder:
• **Arnold, Daniela**
6314 Unterägeri (CH)

(54) **Haushaltsgerät mit Filteranordnung im Ablaufsystem**

(57) Im Ablaufsystem (12) des Haushaltsgeräts ist eine Filteranordnung (17) vorgesehen, durch welche das Prozesswasser in einer ersten Filterphase in Vorwärtsrichtung (20) und in einer zweiten Filterphase in Rückwärtsrichtung (21) gefördert wird. Die Filteranordnung (17) ist so ausgestaltet, dass sie in der Vorwärtsrichtung (20) eine geringere Filterwirkung besitzt als in der Rückwärtsrichtung (21). Dies erlaubt es, das Prozesswasser zu reinigen.

wärtsrichtung (21) gefördert wird. Die Filteranordnung (17) ist so ausgestaltet, dass sie in der Vorwärtsrichtung (20) eine geringere Filterwirkung besitzt als in der Rückwärtsrichtung (21). Dies erlaubt es, das Prozesswasser zu reinigen.

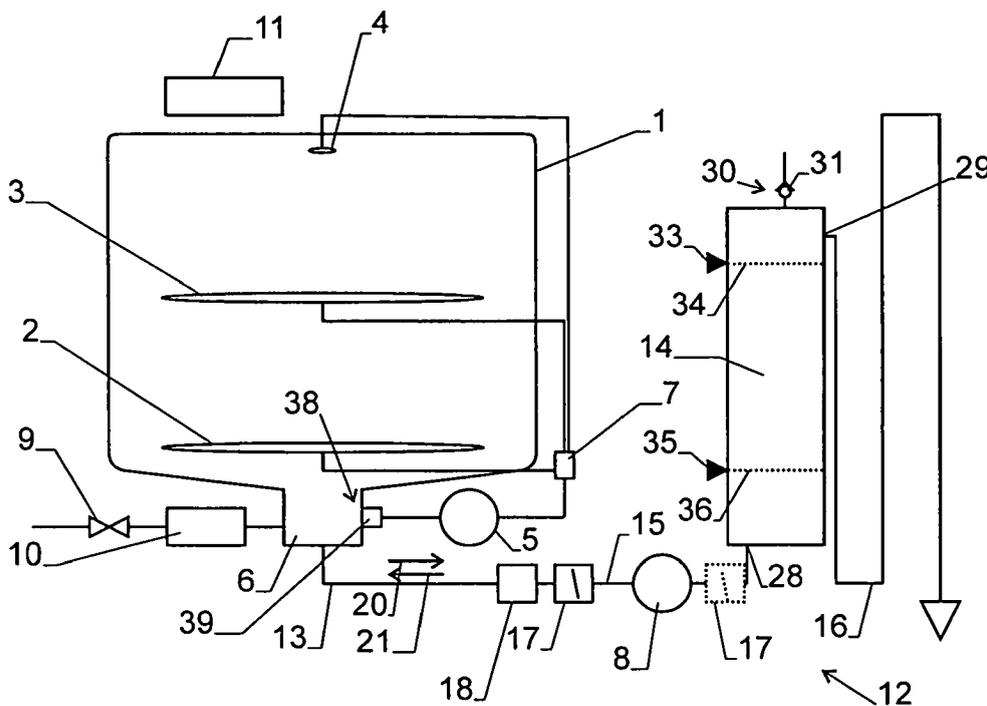


Fig. 1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät, insbesondere einen Geschirrspüler, mit einem Bottich zur Aufnahme von Spülgut und mit einem Ablaufsystem umfassend eine Ablaufpumpe, durch welches zu verwerfendes Prozesswasser aus dem Bottich abgeführt werden kann. Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Betrieb eines derartigen Haushaltsgeräts.

Hintergrund

[0002] Geräte dieser Art, insbesondere in der Form von Geschirrspülern oder Waschmaschinen, sind dem Fachmann bekannt. Sie dienen dazu, ein Spülgut im Bottich in einer oder mehreren Reinigungsphasen zu reinigen. Dabei kann es sich z.B. um Geschirr im Bottich eines Geschirrspülers oder um Wäsche im Bottich einer Waschmaschine handeln. Am Schluss jeder Reinigungsphase wird das verschmutzte Prozesswasser über das Ablaufsystem in die Kanalisation abgegeben.

[0003] Um Feststoffe aus dem Prozesswasser auszuscheiden, sind Geräte dieser Art oft mit Filtern ausgerüstet. In der Regel werden diese an einer Zirkulationsleitung angebracht, mit welcher Wasser von einem unteren Bereich des Bottichs in einen oberen Bereich des Bottichs gefördert wird. Die vom Filter zurückgehaltenen Feststoffe müssen in der Regel manuell entfernt werden, oder sie werden beim Ablassen bzw. Abpumpen des Prozesswassers aus dem System ausgeschieden.

Darstellung der Erfindung

[0004] Es stellt sich die Aufgabe, ein Haushaltsgerät sowie ein Verfahren der eingangs genannten Art bereitzustellen, mit denen eine bessere Filterung des Prozesswassers erzielt wird.

[0005] Diese Aufgabe wird vom Gegenstand der unabhängigen Ansprüche erfüllt. Demgemäß ist also im Ablaufsystem eine Filteranordnung vorgesehen. Das Gerät ist dazu ausgestaltet, während einer Reinigungsphase das Prozesswasser mittels dieser Filteranordnung zu reinigen. Hierzu wird zumindest ein Teil des Prozesswassers während einer ersten Filterphase aus dem Bottich in einer Vorwärtsrichtung durch die Filteranordnung geführt und sodann während einer zweiten Filterphase in einer Rückwärtsrichtung (welche der Vorwärtsrichtung entgegengesetzt ist) durch die Filteranordnung zurück in den Bottich geleitet. Dabei ist die Filteranordnung so ausgestaltet, dass sie in der Vorwärtsrichtung eine geringere Filterwirkung besitzt als in der Rückwärtsrichtung. Dies führt dazu, dass in der zweiten Phase an der Hinterseite der Filteranordnung (d.h. der in Normalflussrichtung vom Bottich abgewandten Seite) feste Rückstände zurückgehalten werden, so dass das in den Bottich zurückfließende Prozesswasser sauberer ist.

[0006] Die Wasserbewegung in der ersten und der zweiten Filterphase kann durch die Ablaufpumpe erzeugt werden. Hierzu wird die Ablaufpumpe während der ersten Filterphase in Betrieb gesetzt, während der zweiten Filterphase aber nicht.

[0007] Weiter kann das Haushaltsgerät derart ausgestaltet sein, dass der Wasserpegel im Ablaufsystem während der ersten Filterphase ansteigt und während der zweiten Filterphase absinkt. Dadurch erfolgt der Rücklauf des Prozesswassers in der zweiten Filterphase sozusagen von selbst, d.h. ein Rückpumpen ist nicht zwingend erforderlich.

[0008] Beispielsweise kann das Ablaufsystem hinter der Ablaufpumpe einen Ablaufraum und eine mit der Kanalisation zu verbindenden Abführleitung aufweisen. Der Ablaufraum nimmt das Wasser während der ersten Filterphase auf und gibt es sodann während der zweiten Filterphase wieder ab. Der Ablaufraum ist über einen Eingang mit der Ablaufpumpe und über einen Ausgang mit der Abführleitung verbunden, wobei der Eingang tiefer als der Ausgang angeordnet ist. Auf diese Weise wird ein Volumen gebildet, in welchem das in der ersten Filterphase vorwärts durch die Filteranordnung laufende Prozesswasser zwischengespeichert werden kann.

[0009] Die Filteranordnung kann z.B. ein bewegliches Filter aufweisen. Sie kann so ausgestaltet sein, dass das Filter in der ersten Filterphase in eine erste Konfiguration und in der zweiten Filterphase in eine zweite Konfiguration gebracht wird, vorzugsweise umschaltbar durch die Strömung des Prozesswassers. Beispielsweise kann die Filteranordnung einen Filterrohrabschnitt aufweisen, durch welchen das Prozesswasser geführt wird, und das Filter ist als schwenkbare Klappe im Filterrohrabschnitt angeordnet.

[0010] Das Haushaltsgerät wird vorteilhaft so betrieben, dass in einer Reinigungsphase (z.B. im Vorspül- oder Hauptspülgang) ein Teil des Prozesswassers während der ersten Filterphase vom Bottich in der Vorwärtsrichtung durch die Filteranordnung bewegt wird, während in der zweiten Filterphase das Wasser in der Rückwärtsrichtung durch die Filteranordnung zum Bottich zurück geführt wird. Vorzugsweise werden die erste und die zweite Filterphase zyklisch wiederholt.

[0011] Die Erfindung wird vorzugsweise als Geschirrspüler oder Waschmaschine realisiert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0012] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 die wichtigsten Komponenten eines Geschirrspülers,
 Fig. 2 eine Ausführung der Filteranordnung in der ersten Filterphase und
 Fig. 3 die Filteranordnung nach Fig. 2 in der zweiten

Filterphase.

Wege zur Ausführung der Erfindung

Definitionen:

[0013] Der Begriff "Normalflussrichtung" in einem Leitungssystem bezeichnet die Richtung, in welcher das Prozesswasser zu einem vorwiegenden Teil fließt. Im Ablaufsystem ist dies die Richtung vom Sumpf zur Kanalisation hin.

[0014] Begriffe der Art "vor", "hinter" und "zwischen" für Komponenten im Prozesswassersystem beziehen sich auf die Normalflussrichtung des Prozesswassers. Beispielsweise befindet sich der Sumpf des Bottichs vor der Ablaufpumpe, die Abführleitung befindet sich hinter der Ablaufpumpe und die Ablaufpumpe befindet sich zwischen dem Sumpf und der Abführleitung.

[0015] Der Begriff "Filterwirkung" ist zu verstehen als die Fähigkeit, Feststoffe und auch gallertartige Schmutzanteile, generell nichtflüssige Stoffe, aus dem Prozesswasser auszufiltern. Ein Filter mit einer höheren Filterwirkung hält kleinere Partikel zurück als ein Filter mit geringerer Filterwirkung.

.Ausführungsbeispiel

[0016] In Fig. 1 wird die Erfindung anhand eines Geschirrspülers illustriert. Dieser besitzt in bekannter Weise einen Bottich 1 zur Aufnahme von Spülgut. Im Innern des Bottichs 1 sind verschiedene Sprühmittel, wie z.B. ein unterer Sprüharm 2, ein oberer Sprüharm 3 sowie eine Deckendüse 4 vorgesehen, um das Spülgut mit Prozesswasser zu beaufschlagen. Eine Zirkulationspumpe 5 dient dazu, das Prozesswasser über ein Zirkulationssystem aus einem Sumpf 6 des Bottichs 1 nach oben zu den Sprühmitteln 2, 3 und 4 zu fördern. Zwischen der Zirkulationspumpe 5 und den Sprühmitteln 2, 3, 4 ist ein Umschaltventil 7 vorgesehen, mit welchem das Prozesswasser wahlweise zu einzelnen oder mehreren der Sprühmittel geführt werden kann.

[0017] Weiter besitzt das Gerät eine Ablaufpumpe 8, mit welcher nicht mehr benötigtes Prozesswasser aus dem Sumpf 6 abgepumpt werden kann, sowie eine Frischwasserzufuhr umfassend ein Ventil 9 sowie eine Aufbereitungsanlage 10, um dem Gerät Frischwasser zuzuführen.

[0018] Die Ablaufpumpe 8 ist Teil eines Ablaufsystems 12. Dieses umfasst weiter

- eine erste Ablaufleitung 13, welche zwischen dem Sumpf 6 und der Ablaufpumpe 8 angeordnet ist,
- einen hinter der Ablaufpumpe 8 angeordneten Abaufraum 14,
- eine zweite Ablaufleitung 15, die die Ablaufpumpe 8 mit dem Abaufraum 14 verbindet und
- eine Abführleitung 16, welche den Abaufraum 14 mit der Kanalisation verbindet.

[0019] Weiter sind im Ablaufsystem eine Filteranordnung 17 und ein Rücklaufventil 18 vorgesehen, entweder (wie in Fig. 1 dargestellt) in der ersten Ablaufleitung 13 vor der Ablaufpumpe 8 oder (wie für die Filteranordnung 17 in Fig. 1 gestrichelt angedeutet) in der zweiten Ablaufleitung 15 nach der Ablaufpumpe 8.

[0020] Die verschiedenen Aktoren des Geräts, insbesondere die Pumpen 5, 8, die Ventile 7, 9 und die Aufbereitungsanlage 10, 18, werden von einer Steuerung 11 des Geräts gesteuert. Diese Steuerung 11 ist so ausgestaltet, dass Sie das Gerät entsprechend der weiter unten beschriebenen Prozessschritte automatisiert steuert.

[0021] Die Filteranordnung 17 ist, wie bereits erwähnt, so ausgestaltet, dass sie in einer Vorwärtsrichtung 20 eine geringere Filterwirkung besitzt als in einer Rückwärtsrichtung 21. Unter "Vorwärtsrichtung" ist dabei die Flussrichtung des Prozesswassers vom Bottich 1 weg und unter "Rückwärtsrichtung" jene zum Bottich in zu verstehen, vgl. Pfeile 20, 21 in Fig. 1.

[0022] Es sind verschiedene Ausgestaltungen denkbar, um eine derartige, richtungsabhängige Filterwirkung zu erreichen. In der in den Figuren dargestellten Ausführung besitzt die Filteranordnung 17 ein Filter 22, das als schwenkbare Klappe ausgestaltet ist. Möglich ist auch ein Filterkörper in Form eines schwimmenden Körpers, der durch eine Axialbewegung schließt und öffnet.

[0023] Eine Realisierung dieses Konzepts ist in Fig. 2 und 3 illustriert. In dieser Ausführung besitzt die Filteranordnung 17 einen Filterrohrabschnitt 25, durch welchen vorzugsweise alles Prozesswasser, das von der Ablaufpumpe 8 gefördert wird, passiert. Das Filter 22 ist im Filterrohrabschnitt 25 schwenkbar um eine Schwenkachse 26 angeordnet. Die Schwenkachse 26 verläuft versetzt zum Zentrum des Filterrohrabschnitts 25, so dass das Filter 22 vom Wasserstrom aufgedrückt werden kann. Wird die Filteranordnung 17 in der Vorwärtsrichtung 20 durchflossen (Fig. 2), wird das Filter 22 auf diese Weise in eine Konfiguration gebracht, in der es ungefähr parallel zur Längsrichtung des Rohrabschnitts 25 angeordnet ist. Wird die Filteranordnung 17 in der Rückwärtsrichtung 21 durchflossen (Fig. 3), wird das Filter 22 vom Prozesswasserstrom zurückgeschwenkt und bleibt an einem Anschlag 23 stehen, und zwar in einer Konfiguration, in der es ungefähr senkrecht zur Längsrichtung des Rohrabschnitts 25 steht. Somit ist die Filterwirkung in der ersten Konfiguration geringer als in der Zweiten. Durch eine vertikale Anordnung kann diese Funktion noch unterstützt werden.

[0024] Der Abaufraum 14 ist über einen Eingang 28 mit der Ablaufpumpe 8 und über einen Ausgang 29 mit der Abführleitung 16 verbunden. Der Eingang 28 liegt dabei tiefer als der Ausgang 29, so dass sich zwischen diesen Niveaus ein Volumen bildet, das von der Ablaufpumpe 8 mit Prozesswasser angefüllt werden kann, ohne dass das Prozesswasser in die Kanalisation abfließt. Damit das Prozesswasser aus dem Abaufraum 14 einfach in den Bottich zurückfließen kann, ist mindestens

ein Teil des Ablaufraums 14 oberhalb des Sumpfs 6 angeordnet.

[0025] In einem oberen Bereich, oberhalb des Niveaus des Ausgangs 29, ist der Ablaufraum 14 mit einer Entlüftungsvorrichtung 30 gelüftet, d.h. mit der Umgebung verbunden. Die Entlüftungsvorrichtung 30 weist vorzugsweise einen Schwimmer 31 auf, der, falls ihn das Prozesswasser erreicht, die Entlüftungsvorrichtung 30 schliesst, aber ansonsten (bei tieferem Prozesswasserpegel) die Entlüftungsvorrichtung 30 offen lässt.

[0026] Das Rücklaufventil 18 soll verhindern, dass Prozesswasser in gewissen Situationen in den Bottich 1 zurücklaufen kann, in anderen Situationen soll dies möglich bleiben. Deshalb besitzt das Rücklaufventil 18 zwei Zustände: In einem ersten Zustand lässt es in Vorwärtsrichtung 20 fließendes Prozesswasser durch, in Rückwärtsrichtung 21 fließendes Prozesswasser jedoch nicht. In einem zweiten Zustand lässt es sowohl in der Vorwärtsrichtung als auch in der Rückwärtsrichtung fließendes Prozesswasser durch.

[0027] Beispielsweise kann ein solches Rücklaufventil 18 durch eine Rückschlagklappe realisiert werden, welche mit einem Elektromagneten in der offenen Stellung festgehalten werden kann.

[0028] Die Funktion des Haushaltsgeräts wird nun im Folgenden beschrieben.

[0029] Grundsätzlich durchläuft das Haushaltsgerät zum Reinigen eines Spülguts verschiedene Reinigungsphasen, beispielsweise einen Vorspülgang (optional), einen Hauptspülgang, einen Zwischenspülgang (optional, siehe unten) und einen Klarspülgang. An den Klarspülgang schliesst eine Trocknungsphase an. Diese Phasen bzw. Schritte sind dem Fachmann grundsätzlich bekannt.

[0030] An jede Reinigungsphase schliesst eine Abpumpphase an. Dabei wird das Prozesswasser jeweils mindestens teilweise abgelassen, indem die Ablaufpumpe 8 lange in Betrieb gesetzt wird, so dass das Wasserniveau im Ablaufraum 14 die Höhe des Ausgangs 29 übersteigt und Prozesswasser in den Abführleitung 16 abfließt. Für den Fall, dass die Abführleitung 16, wie in Fig. 1 dargestellt, noch ein höheres Niveau erreicht als die Entlüftungsvorrichtung 30, so dass der Wasserpegel bis zu dieser ansteigt, verschliesst der Schwimmer 31 die Entlüftungsvorrichtung 30 automatisch. Während den Abpumpphasen befindet sich die Filteranordnung 17 in der ersten Konfiguration gemäss Fig. 2, d.h. sie filtert das Prozesswasser nicht.

[0031] Die Filteranordnung 17 kommt in mindestens einer der Reinigungsphasen zum Einsatz. Vorzugsweise wird sie im Vorspül- und/oder Hauptspülgang eingesetzt, da in diesen Phasen das Prozesswasser stark mit Schmutzpartikeln belastet ist.

[0032] Um das Prozesswasser zu reinigen, werden mindestens eine erste und eine zweite Filterphase durchgeführt. Vorzugsweise ist das Haushaltsgerät so ausgestaltet, dass in der Reinigungsphase mehrere erste und zweite Filterphasen zyklisch durchlaufen werden.

[0033] In der ersten Filterphase wird die Ablaufpumpe 8 in Betrieb gesetzt, um Prozesswasser in Vorwärtsrichtung 20 durch die Filteranordnung 17 zu führen. Dabei befindet sich die Filteranordnung in der Konfiguration gemäss Fig. 2 und filtert das Wasser nicht. Der Wasserpegel im Ablaufraum 14 steigt an. Die sich im Ablaufraum 14 befindliche Luft wird über die Entlüftungsvorrichtung 30 entlüftet.

[0034] Die erste Filterphase dauert so lange, bis eine gewünschte Prozesswassermenge die Filteranordnung 17 passiert hat. Dies kann z.B. durch eine Zeitsteuerung erreicht werden, unter der Annahme, dass die Förderleistung der Ablaufpumpe 8 immer etwa dieselbe ist. Es kann jedoch im Ablaufraum 14 auch ein oberer Füllstandssensor 33 vorgesehen sein, welcher auf der Höhe eines zu erreichenden oberen Wasserpegels 34 angeordnet ist - erreicht das Wasser diesen Wasserpegel, wird die Ablaufpumpe 8 abgeschaltet.

[0035] An die erste Filterphase schliesst, vorzugsweise unmittelbar, die zweite Filterphase an. Nun ist die Ablaufpumpe 8 ausgeschaltet und das Prozesswasser fliesst aufgrund der Schwerkraft zurück in den Bottich. Dabei drückt das Prozesswasser das Filter 22 in die in Fig. 3 gezeigte Stellung, so dass es gefiltert wird. Das Filtrat sammelt sich dabei an der dem Bottich 1 abgewandten Seite des Filters 22 an.

[0036] Durch den Rückfluss des Prozesswassers sinkt das Wasserniveau im Ablaufraum 14, und gleichzeitig fliesst Luft über die Entlüftungsvorrichtung 30 nach. Die zweite Filterphase dauert so lange an, bis das Prozesswasser auf einen zu erreichenden unteren Wasserpegel 36 absinkt. Wiederum kann dies zeitgesteuert erfolgen, wenn von einer vorhersehbaren Abflussrate ausgegangen wird. Da jedoch eine Verschmutzung des Filters 22 die Abflussrate stark beeinflussen kann, ist im Ablaufraum 14 vorzugsweise ein unterer Füllstandssensor 35 angeordnet, mit welchem festgestellt werden kann, wann das Wasserniveau den unteren Wasserpegel 36 erreicht hat.

[0037] Am Schluss der zweiten Filterphase ist somit ein Teil des Prozesswassers gereinigt worden. Die in der zweiten Filterphase gefilterte Prozesswassermenge kann dabei wesentlich kleiner als die Gesamtprozesswassermenge pro Reinigungsphase im Bottich sein und z.B. lediglich 5 - 20 % derselben betragen. Durch wiederholte Filterphasen-Zyklen können dauernd Feststoffe aus dem Prozesswasser ausgefiltert werden, ohne dass dem Reinigungsprozess dauernd eine Wassermenge entzogen wird.

[0038] Die ausgefilterten Feststoffe befinden sich am Schluss der zweiten Filterphase, wie erwähnt, auf der vom Bottich 1 abgewandten Seite der Filteranordnung 17. Während der nächsten ersten Filterphase werden sie in den Ablaufraum 14 und die Leitung 28 gespült, um sodann während der nächsten zweiten Filterphase bis zur Filteranordnung 17 zurückgeschwemmt zu werden. Auf diese Weise sammelt sich immer mehr Filtrat hinter der Filteranordnung 17 an. Am Schluss der Reinigungs-

phase, wenn das Prozesswasser mindestens teilweise aus dem Bottich 1 an die Kanalisation abgegeben wird, wird auch das Filtrat in die Kanalisation fortgespült, so dass die Filteranordnung 17 wieder gereinigt ist.

[0039] Falls sich hinter der Filteranordnung 17 soviel Filtrat ansammelt, dass die Filteranordnung 17 in der zweiten Filterphase verstopft, so kann dies dadurch festgestellt werden, dass das Wasserniveau im Ablaufraum 14 den unteren Wasserpegel 36 nicht innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne erreicht. Alternativ kann dies auch durch einen Füllstandssensor am Bottich 1 detektiert werden, durch eine Flussmessung an einer der Abfuhrleitungen 13 oder 15 oder durch eine Messung des Pumpendruckes der Zirkulationspumpe 5. In diesem Falle wird die Filteranordnung 17 vorzugsweise mit Prozesswasser oder Frischwasser in Vorwärtsrichtung gespült, und zwar so lange, dass ein Teil des Wassers (und somit des Filtrats) durch die Abfuhrleitung 16 abfließt.

[0040] Das Rücklaufventil 18 befindet sich zumindest während den oben erwähnten zweiten Filterphasen in seinem oben beschriebenen "zweiten Zustand", d.h. es behindert den Rücklauf des Prozesswassers in den Bottich 1 nicht. Wenn das Wasser jedoch z.B. unter den unteren Wasserpegel 36 absinkt, wird das Rücklaufventil 18 in seinen ersten Zustand gebracht, so dass es einen weiteren Rückfluss und somit ein Belüften der Ausgangsseite der Ablaufpumpe 8 verhindert. Ein solches Belüften könnte, je nach Pumpentyp, ein späteres Anlaufen der Ablaufpumpe 8 verhindern oder erschweren.

[0041] Das vorliegende System erlaubt es auch, ein vor dem Zirkulationssystem angeordnetes Sieb zu reinigen. Ein derartiges Sieb 39 kann z.B. an der Mündung 38 des Zirkulationssystems in den Sumpf 5 angeordnet werden, so dass das Prozesswasser, das von der Zirkulationspumpe 5 aus dem Sumpf 6 angesaugt wird, gefiltert werden kann. An diesem Sieb zurückgehaltene Verschmutzungen können in diesem Fall in der ersten Filterphase hinter die Filteranordnung 17 transportiert werden. Um diesen Prozess zu fördern, kann die Zirkulationspumpe 5 mindestens während eines Teils der ersten Filterphase abgeschaltet oder gedrosselt werden, so dass sich die Verschmutzungen einfacher vom Sieb 39 lösen, d.h. die Zirkulationspumpe 5 wird in der ersten Filterphase zumindest zeitweise abgeschaltet oder mit gegenüber der zweiten Filterphase reduzierter Förderleistung betrieben. Durch einen Betrieb bei reduzierter Förderleistung wird auch verhindert, dass die Zirkulationspumpe bei gefülltem Tank 14 ins "Schnorcheln" kommt.

Bemerkungen:

[0042] Durch die vorliegende Lösung kann das Prozesswasser sauberer gehalten werden. Dadurch wird die Reinigungswirkung verbessert. Dank der verbesserten Reinigungswirkung kann, je nach Anforderungen, auch auf eine der Reinigungsphasen, insbesondere auf den auf den an den Hauptspülgang anschließenden Zwi-

schenspülgang, verzichtet werden, so dass z.B. in einem Geschirrspüler auf den Hauptspülgang direkt der Klarspülgang folgen kann.

[0043] Wie erwähnt, kann die Filteranordnung 17 vor oder nach der Ablaufpumpe 8 angeordnet werden. Ein Vorteil der Anordnung nach der Ablaufpumpe 8 liegt darin, dass das Filtrat, das sich beim Durchspülen der Filteranordnung in Vorwärtsrichtung löst, nicht die Ablaufpumpe passieren muss.

[0044] In der Ausführung nach Fig. 2 und 3 wurde die Filteranordnung in Form einer passiv (d.h. vom Prozesswasser) bewegten Filterklappe realisiert. Das Filter kann jedoch z.B. auch von einem Filterantrieb aktiv zwischen der filternden und der nicht filternden Position hin- und herbewegt werden.

[0045] Anstelle einer Klappbewegung kann das Filter 22 im Rohrabschnitt 25 z.B. auch eine Linearbewegung, welche durch Anschläge begrenzt wird, durchführen, und so zwischen der ersten und der zweiten Konfiguration hin- und herbewegt werden. Dabei gibt es in einer Anschlagstellung (in der ersten Konfiguration) einen Bypass frei, so dass das Prozesswasser in Vorwärtsrichtung ungefiltert am Filter vorbeiströmen kann. Weiterhin kann auch eine flexible Membran die Funktion Umschalten zwischen den beiden Konfigurationen und Filtern wahrnehmen, die sich durch die Strömung von einem Dichtsitz löst (Konfiguration 1) und wieder anlegt (Konfiguration 2).

[0046] Die Filteranordnung kann auch ein fest installiertes Filter mit einer selektiv verschliess- bzw. öffnenbaren Bypassleitung umfassen. Die Bypassleitung wird bei Fluss des Prozesswassers in Vorwärtsrichtung geöffnet (so dass das Wasser das Filter nicht passiert) und bei Fluss des Prozesswassers in Rückwärtsrichtung geschlossen (so dass das Wasser durch das Filter fließt), z.B. mit einem Rückschlagventil.

[0047] In der obigen Ausführung ist der Ablaufraum 14 als eine Art Tank ausgestaltet. Er kann jedoch z.B. auch von einer ausreichend langen Rohrleitung gebildet werden.

[0048] Anstelle des entlüfteten Ablaufraums 14 kann z.B. auch ein Speichervolumen mit flexibler Wandung vorgesehen sein.

[0049] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Haushaltsgerät, insbesondere Geschirrspüler, mit einem Bottich (1) zur Aufnahme von Spülgut und mit einem Ablaufsystem (12) umfassend eine Ablaufpumpe (8), durch welches zu verwerfendes Prozesswasser aus dem Bottich (1) abfuhrbar ist, **dadurch**

- gekennzeichnet, dass** im Ablaufsystem (12) eine Filteranordnung (17) angeordnet ist, und dass das Haushaltsgerät dazu ausgestaltet ist, in einer Reinigungsphase in mindestens einer ersten Filterphase Prozesswasser aus dem Bottich (1) in einer Vorwärtsrichtung (20) durch die Filteranordnung (17) zu führen und in einer zweiten Filterphase Prozesswasser in einer Rückwärtsrichtung (21) durch die Filteranordnung (17) in den Bottich (1) zu führen, und wobei die Filteranordnung (17) so ausgestaltet ist, dass sie in der Vorwärtsrichtung (20) eine geringere Filterwirkung besitzt als in der Rückwärtsrichtung (21).
2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, wobei in der ersten Filterphase die Ablaufpumpe (8) in Betrieb ist, in der zweiten Filterphase nicht.
 3. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Haushaltsgerät derart ausgestaltet ist, dass ein Wasserpegel im Ablaufsystem (12) während der ersten Filterphase ansteigt und während der zweiten Filterphase absinkt.
 4. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Ablaufsystem (12) hinter der Ablaufpumpe (8) einen Ablaufraum (14) und eine mit der Kanalisation zu verbindende Abföhrleitung (16) aufweist, wobei der Ablaufraum (14) über einen Eingang (28) mit der Ablaufpumpe (8) und über einen Ausgang (29) mit der Abföhrleitung (16) verbunden ist, wobei der Eingang (28) tiefer als der Ausgang (29) angeordnet ist.
 5. Haushaltsgerät nach Anspruch 4, wobei der Ablaufraum (14) entlüftet ist.
 6. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 4 oder 5, wobei im Ablaufraum (14) ein Füllstandssensor (33, 35) angeordnet ist.
 7. Haushaltsgerät nach Anspruch 6, wobei das Haushaltsgerät dazu ausgestaltet ist, die erste oder zweite Filterphase zu beenden, wenn ein Wasserniveau im Ablaufraum (14) den Füllstandssensor (33, 35) erreicht hat.
 8. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Filteranordnung (17) ein bewegliches Filter (22) aufweist, wobei das Filter (22) für die erste Filterphase in eine erste Konfiguration und für die zweite Filterphase in eine zweite Konfiguration bringbar ist, und insbesondere wobei das Filter (22) durch eine Strömung des Prozesswassers zwischen der ersten und der zweiten Konfiguration umschaltbar ist.
 9. Haushaltsgerät nach Anspruch 8, wobei die Filteranordnung (17) einen Filterrohrabschnitt (25) aufweist, durch welchen das Prozesswasser geführt ist, wobei das Filter (22) als schwenkbare Klappe im Filterrohrabschnitt (25) angeordnet ist.
 10. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Filteranordnung (17) vor der Ablaufpumpe (8) angeordnet ist.
 11. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die Filteranordnung (17) hinter der Ablaufpumpe (8) angeordnet ist.
 12. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei im Ablaufsystem (12) ein Rücklaufventil (18) angeordnet ist, welches einen ersten und einen zweiten Zustand aufweist, wobei das Rücklaufventil (18) im ersten Zustand in der Vorwärtsrichtung (20) fließendes Prozesswasser durchlässt, nicht aber in der Rückwärtsrichtung (21) fließendes Prozesswasser, und im zweiten Zustand sowohl in der Vorwärtsrichtung (20) als auch in der Rückwärtsrichtung (21) fließendes Prozesswasser durchlässt.
 13. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Haushaltsgerät derart ausgestaltet ist, dass in der Reinigungsphase mehrere erste und zweite Filterphasen zyklisch durchlaufen werden.
 14. Haushaltsgerät nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei es ein Zirkulationssystem (5, 7) mit einer Zirkulationspumpe (5) aufweist, um Wasser aus einem Sumpf (6) des Bottichs (1) nach oben zu fördern, und wobei an einer Mündung (38) des Zirkulationssystems (5, 7) in den Sumpf (6) ein Sieb (39) angeordnet ist, und insbesondere wobei das Haushaltsgerät dazu ausgestaltet ist, die Zirkulationspumpe (5) mindestens während eines Teils der ersten Filterphase mit im Vergleich zur zweiten Filterphase reduzierter Förderleistung zu betreiben oder abzuschalten.
 15. Verfahren zum Betrieb eines Haushaltsgeräts nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei in einer Reinigungsphase Spülgut im Bottich (1) mit Prozesswasser behandelt wird, und wobei während der Reinigungsphase ein Teil des Prozesswassers während der ersten Filterphase vom Bottich (1) in der Vorwärtsrichtung (20) durch die Filteranordnung (17) bewegt wird und, in der zweiten Filterphase in der Rückwärtsrichtung (21) durch die Filteranordnung (17) in den Bottich (1) bewegt wird.

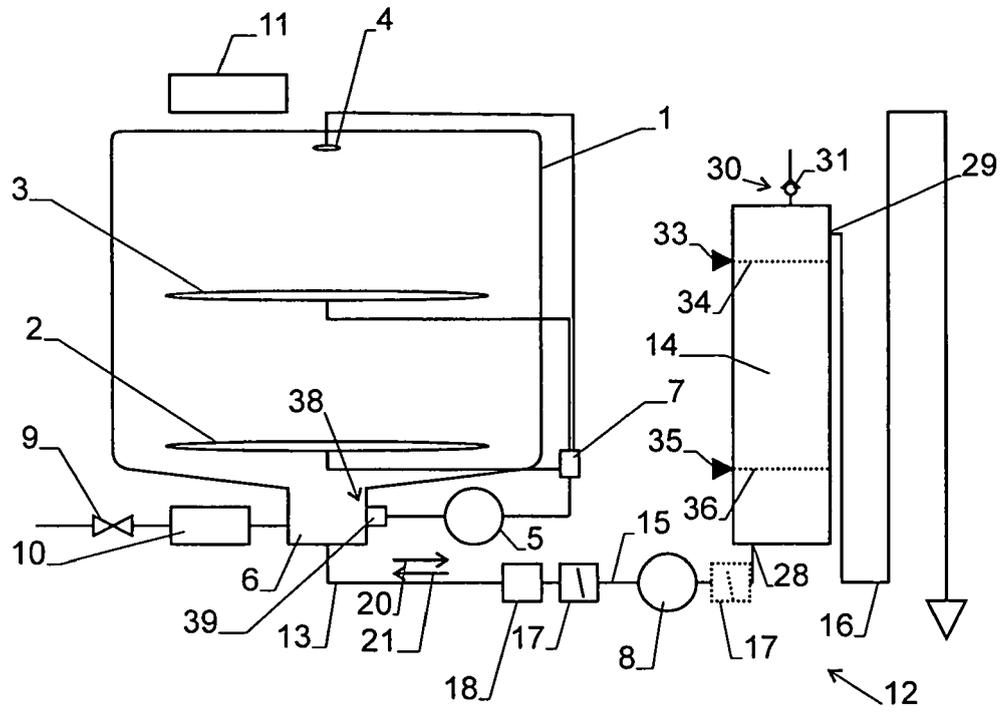


Fig. 1

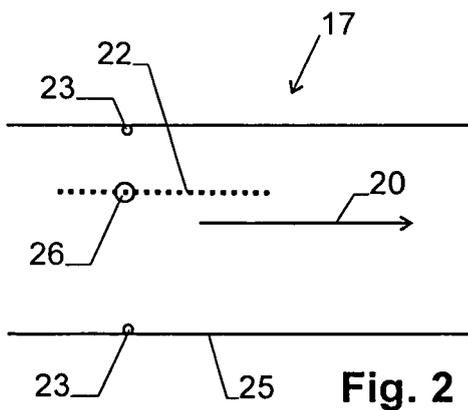


Fig. 2

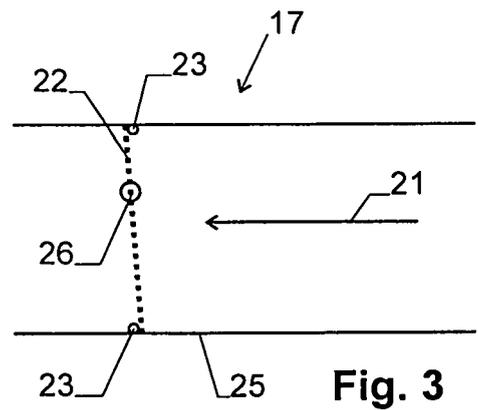


Fig. 3