



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**11.01.2017 Patentblatt 2017/02**

(51) Int Cl.:  
**D06F 39/02** (2006.01) **D06F 31/00** (2006.01)  
**A47L 15/44** (2006.01) **A47L 15/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16001372.8**

(22) Anmeldetag: **17.06.2016**

(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:  
**MA MD**

• **Saier, Beatrice**  
**79117 Freiburg / Kappel (DE)**

(72) Erfinder:

• **Saier, Michael**  
**79117 Freiburg / Kappel (DE)**  
• **Pries, Hannes**  
**79312 Emmendingen (DE)**  
• **Ceraldi, Mathias**  
**79183 Waldkirch (DE)**

(30) Priorität: **06.07.2015 DE 102015110862**

(71) Anmelder:

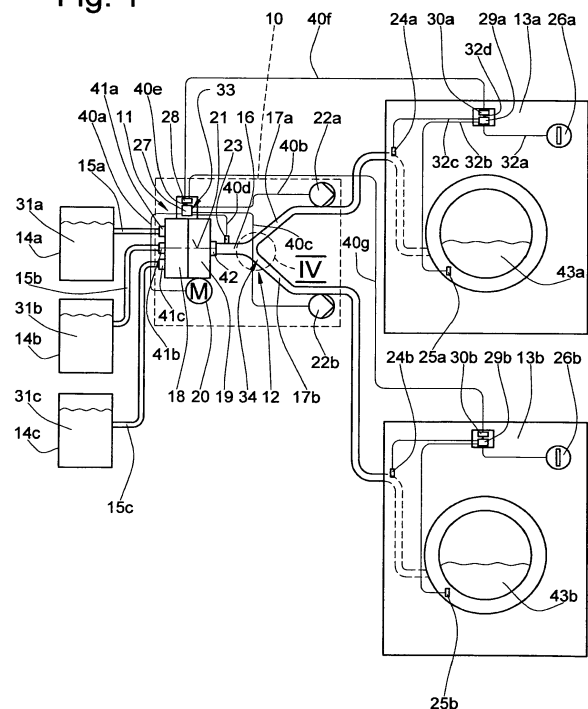
• **Saier, Michael**  
**79117 Freiburg / Kappel (DE)**

(74) Vertreter: **Roche, von Westernhagen & Ehresmann**  
**Patentanwaltskanzlei**  
**Friedrich-Engels-Allee 430-432**  
**42283 Wuppertal (DE)**

(54) **DOSIEREINRICHTUNG ZUR DOSIERUNG UND ZUFÜHRUNG VON MEDIEN UND VERFAHREN**

(57) Die Erfindung betrifft unter anderem eine Dosiereinrichtung (10) zur Dosierung und Zuführung von Medien (31 a, 31 b, 31 c) über Fluidleitungen (16) zu mehreren Zielgeräten (13a, 13b), insbesondere zu mehreren gewerblichen textilen Waschmaschinen, wobei die Dosiereinrichtung mit wenigstens einem Behältnis (14a, 14b, 14c) verbunden ist, das mit einem Medium befüllt ist, und wobei der Dosiereinrichtung eine Steuereinheit (27) zugeordnet ist, die nach Erhalt eines Anforderungssignals von einem der Zielgeräte einen Dosierprozess durchführt, und hierzu unter Zuhilfenahme wenigstens einer Pumpe (20a, 20b, 20c) eine Entnahme eines vorherbestimmten Volumens an Medium aus dem Behältnis und eine Förderung dieses Volumens hin zu einem Zielgerät vornimmt. Die Besonderheit besteht unter anderem darin, dass die Dosiereinrichtung wenigstens eine Verzweigungsstelle (12) der Fluidleitung aufweist, die eine Mehrzahl von Leitungszweigen (17a, 17b, 17c) bereitstellt, wobei jeweils ein Leitungszweig die Verzweigungsstelle mit einem Zielgerät verbindet, und wobei jedem Leitungszweig eine, von der Steuereinheit der Dosiereinrichtung ansprechbare Pumpe (22a, 22b, 22c) zugeordnet ist.

Fig. 1



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft zunächst eine Dosiereinrichtung zur Dosierung und Zuführung von Medien nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

**[0002]** Die Anmelder, bzw. die mit diesen in Zusammenhang stehenden Unternehmen, entwickeln und fertigen seit Jahrzehnten Dosiereinrichtungen, mit denen Medien, also insbesondere Wasch- oder Reinigungsmittel oder deren Bestandteile, einem Zielgerät, also z. B. einer textilen Waschmaschine, oder einer Geschirrspülmaschine, zugeführt werden.

**[0003]** Um einem Zielgerät sukzessive unterschiedliche Medien zuführen zu können, sind von den Anmeldern bereits Dosiereinrichtungen entwickelt worden, die eine Art Schalt- und Verteileinrichtung aufweisen, einen sogenannten Mischverteiler, der beispielsweise zwei im Wesentlichen keramische Scheiben umfassen kann. Diese Mischverteileinrichtung kann mehrere Eingänge und einen Ausgang umfassen. Mittels eines Stellgliedes, das unterschiedliche Rotationsstellungen einnehmen kann, kann jeweils eine kommunikative Verbindung zwischen einem der Eingänge und dem Ausgang hergestellt werden. Diesbezüglich sei beispielsweise verwiesen auf die auf die Anmelder zurückgehenden Entwicklungen gemäß der deutschen Patentanmeldung DE 10 2011 108 396 A1, DE 10 2011 119 021 A1, DE 10 2011 122 921.7 und DE 10 2015 107 976 A1.

**[0004]** Die Mischverteileinrichtung der beschriebenen Art, mit einer Vielzahl von Eingängen und einem Ausgang, kann auch in geometrisch invertierter Anordnung eingesetzt werden. Dann ist insbesondere vorgesehen, dass ein Eingang mit jeweils einem von mehreren Ausgängen schaltbar verbindbar ist. So besteht die Möglichkeit, jeweils eines von mehreren Zielgeräten in kommunikative Verbindung mit dem Eingangsanschluss zu bringen.

**[0005]** Von den Anmeldern ist darüber hinaus bereits eine sogenannte Multiplex-Demultiplex-Einrichtung entwickelt worden, bei der zwei dieser Mischverteileinrichtungen - geometrisch invertiert und in Reihe geschaltet - vorgesehen sind. Hier kann eine Mehrzahl von Behältnissen auf der Eingangsseite der Dosiereinrichtung mit einer Mehrzahl von Zielgeräten auf der Ausgangsseite der Dosiereinrichtung verbunden sein, wobei durch Ansprechen der beiden Mischverteileinrichtungen jeweils nur ein eindeutig definierter Kommunikationsweg bereitgestellt ist, so dass immer nur höchstens ein Behältnis mit höchstens einem Zielgerät kommunikativ verbunden ist.

**[0006]** Eine entsprechende Anordnung ist bereits in der WO 2014/000726 A1 der Anmelder beschrieben.

**[0007]** Schließlich stellen sich für den Fall, dass mehrere Zielgeräte an die Dosiereinrichtung angeschlossen sind, Probleme möglicher Kollisionen. Hierzu schlägt die nachveröffentlichte DE 10 2015 107 976 A1 der Anmelder eine Einrichtung zur Kollisionsverhinderung vor.

**[0008]** Ausgehend von einer Dosiereinrichtung gemäß

der WO 2014/000726 stellt sich der Erfindung die Aufgabe, die bekannte Dosiereinrichtung derartig weiter zu bilden, dass sie eine einfache Bauweise zulässt.

**[0009]** Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 1, insbesondere mit denen des Kennzeichenteils, und ist demgemäß dadurch gekennzeichnet, dass die Dosiereinrichtung wenigstens eine Verzweigungsstelle der Fluidleitung aufweist, die eine Mehrzahl von Leitungszweigen bereitstellt, wobei jeweils ein Leitungszweig die Verzweigungsstelle mit einem Zielgerät verbindet, und wobei jedem Leitungszweig eine, von der Steuereinheit der Dosiereinrichtung ansprechbare Pumpe zugeordnet ist.

**[0010]** Das Prinzip der Erfindung besteht im Wesentlichen darin, die Dosiereinrichtung derartig zu gestalten, dass an Stelle einer Schalteinrichtung, die einen Eingang und mehrere Ausgänge aufweist, und bei der in Folge einer z. B. rotatorischen Bewegung eines Stellgliedes eine kommunikative Verbindung zwischen dem Einlass und jeweils einem der Ausgänge bereitgestellt wird, eine Verzweigungsstelle vorgesehen wird. Die Verzweigungsstelle kann auf denkbar einfache Weise von einem entsprechenden Schlauchstück oder einem Schlauchverbinderstück bereitgestellt werden. Beispielsweise kommen Verzweigungsstellen nach Art einer Y-Verzweigung, oder nach Art eines T-Stückes, in Betracht. Gemäß der Erfindung ist jedem Leitungszweig - stromabwärts der Verzweigungsstelle - eine eigene Pumpe zugeordnet. Die Pumpen sind insoweit stromabwärts der Verzweigungsstelle angeordnet.

**[0011]** Bei der Dosiereinrichtung gemäß der Erfindung kann auf eine aufwändig gestaltete, und damit hohe Kosten verursachende, unterschiedliche Kommunikationswege schaltende Schalteinrichtung zur Schaltung der zu den einzelnen Zielgeräten führenden Fluidleitungszweige verzichtet werden. Die Verzweigungsstelle kann demgegenüber erheblich einfacher konstruiert und ausgebildet sein.

**[0012]** Die Erfindung erkennt, dass in Folge einer Bereitstellung einer Verzweigungsstelle mit einer Mehrzahl von Leitungszweigen und dem Bereitstellen einer der Zahl von Leitungszweigen entsprechenden Zahl von Pumpen mit einem deutlich geringeren baulichen Aufwand das gleiche Resultat erzielt werden kann. Gemäß der Erfindung wird durch Ansprechen und Betreiben einer der Pumpen eine Förderung des Mediums auch nur durch diesen, der Pumpe zugeordneten, Leitungszweig bewerkstelligt. Im Nicht-Betriebszustand einer Pumpe sperrt die entsprechende Pumpe den entsprechenden Leitungszweig. Wird eine von mehreren vorhandenen Pumpen angesprochen, sperren alle übrigen vorhandenen Pumpen die ihnen zugeordneten Leitungszweige ab. Dies ist grundsätzlich bei den von der Erfindung zum Einsatz vorgesehenen Pumpen, zum Beispiel herkömmlichen Schlauchpumpen, vorgesehen.

**[0013]** Zwar erfordert die erfindungsgemäße Dosiereinrichtung die Bereitstellung einer höheren Zahl an Pumpen als bei einer Vorrichtung des Standes der Tech-

nik, die prinzipiell mit einer einzigen Pumpe auskam. Allerdings kann die Zahl der Pumpen bei der Erfindung grundsätzlich an die Zahl der Zielgeräte angepasst werden. Es werden insoweit nur so viele Pumpen benötigt, wie Zielgeräte vorhanden sind.

**[0014]** Hierdurch wird einerseits insgesamt eine höhere Redundanz der erfindungsgemäßen Dosiereinrichtung als beim Stand der Technik erreicht, da der Ausfall einer Pumpe bei der erfindungsgemäßen Dosiereinrichtung nicht zwingend den Ausfall der gesamten Dosiereinrichtung zur Folge hat, sondern nur noch den Ausfall des an diesen Leitungszweig angeschlossenen Zielgerätes.

**[0015]** Zum anderen wird gemäß der Erfindung allerdings auch eine Vergleichmäßigung der Wartungsintervalle möglich.

**[0016]** Schließlich ist die Erfindung insbesondere vorteilhaft einsetzbar bei Dosiereinrichtungen, bei denen eine Mischverteileinrichtung mit einem Stellglied vorgesehen ist, wobei diese Mischverteileinrichtung mehrere Eingänge und einen Auslass aufweist, und in Folge eines Ansprechens des Stellgliedes jeweils eine kommunikative Verbindung zwischen einem der Einlässe und dem Auslass bereitgestellt wird. Bei dieser Dosiereinrichtung kann die Verzweigungsstelle zu der Mischverteileinrichtung in Reihe geschaltet sein und insbesondere stromabwärts der Mischverteileinrichtung angeordnet sein.

**[0017]** Eine Steuereinheit der Dosiereinrichtung kann nach Erhalt eines entsprechenden Anforderungssignals von dem jeweiligen Zielgerät sowohl das Stellglied der Mischverteileinrichtung ansprechen, um die gewünschte kommunikative Schaltverbindung bereitzustellen, also auch zugleich die dem Zielgerät, bzw. dessen Leitungsweg, zugeordnete Pumpe ansprechen, und so eine entsprechende Förderung der angeforderten Menge an Medium aus dem entsprechenden Behältnis heraus zu dem Zielgerät veranlassen.

**[0018]** Als Dosiereinrichtung im Sinne der vorliegenden Patentanmeldung wird ein gesondert von den Zielgeräten angeordnetes Gerät verstanden, welches mit dem Zielgerät über Signal- und/oder Steuerleitungen und Fluidleitungen verbunden ist.

**[0019]** Die Dosiereinrichtung dient der Zuführung und Dosierung von Medien. Als Medien werden geeignete Waschmittel, Reinigungsmittel, Desinfektionslösungen, Spülmittel, oder dergleichen, oder deren Bestandteile angesehen. Es handelt sich grundsätzlich um Fluide, insbesondere Flüssigkeiten, wie sie beim Waschen, Reinigen, Spülen, Desinfizieren oder anderen vergleichbaren Verfahren benötigt oder eingesetzt werden.

**[0020]** Die Medien werden den mehreren Zielgeräten über Fluidleitungen zugeführt. Bei den Fluidleitungen kann es sich insbesondere um Schläuche, Schlauchleitungen, unter Umständen auch um metallische Schläuche oder Leitungen handeln.

**[0021]** Als ein Zielgerät im Sinne der vorliegenden Patentanmeldung wird insbesondere eine gewerbliche, textile Waschmaschine oder auch eine Haushaltswaschma-

schine angesehen. Insbesondere wird als Zielgerät im Sinne der vorliegenden Patentanmeldung auch eine Geschirrspüleleinrichtung oder -anlage, insbesondere eine gewerbliche Geschirrspülmaschine angesehen.

5 **[0022]** Schließlich werden als Zielgeräte im Sinne der vorliegenden Patentanmeldung auch Desinfektionsanlagen oder -Einrichtungen angesehen.

**[0023]** Die Dosiereinrichtung gemäß der Erfindung ist mit wenigstens einem Behältnis verbunden oder verbindbar, das mit einem Medium befüllt oder befüllbar ist. Gemäß der Erfindung kann die Dosiereinrichtung insbesondere auch mit mehreren Behältnissen verbunden oder verbindbar sein. Die mehreren Behältnisse können insbesondere unterschiedliche Medien aufweisen.

10 **[0024]** Der Dosiereinrichtung ist gemäß der Erfindung eine Steuereinheit zugeordnet. Die Steuereinheit kann insbesondere einen Prozessor umfassen, der als eine Art Recheneinheit oder Rechenwerk vorprogrammiert wird, oder auch individuell programmierbare Prozesse durchführen kann.

20 **[0025]** Die Steuereinheit ist insbesondere dazu ausgebildet, von den Zielgeräten Anforderungssignale zu erhalten. Hierzu kann an einem Zielgerät ein Steuergerät vorgesehen sein, welches mit der Steuereinheit an der Dosiereinrichtung kommunizieren kann.

25 **[0026]** An dem Zielgerät kann hierzu eine Kommunikationsschnittstelle vorgesehen sein. Auch an der Dosiereinrichtung kann eine entsprechende weitere Kommunikationsschnittstelle vorgesehen sein. Die beiden Kommunikationsschnittstellen können miteinander über 30 eine elektrische Leitung, insbesondere über ein Kabel oder eine Signalübertragungsleitung, aber gleichermaßen auch drahtlos, z. B. unter Zuhilfenahme herkömmlicher oder proprietärer Funkstandards, wie Bluetooth oder WLAN, miteinander verbunden sein.

35 **[0027]** Die Steuereinheit kann nach Erhalt eines Anforderungssignals einen Dosierprozess initiieren. Hierzu kann sie zunächst - soweit vorhanden - einen Motor zur Betätigung eines Stellgliedes einer Mischverteileinrichtung ansprechen. Das Stellglied kann dann in eine entsprechende Position überführt werden, in der einer der 40 Eingänge der Mischverteileinrichtung mit dem Ausgang der Mischverteileinrichtung und damit auch mit der Verzweigungsstelle verbunden wird. Es wird also insoweit derjenige Eingang durchgeschaltet, der mit dem entsprechenden Behältnis verbunden ist, in dem sich das zu fördernde Medium befindet.

45 **[0028]** Die Steuereinheit kann sodann eine Pumpe ansprechen, und durch Betätigen der Pumpe eine vorher bestimmte Menge an Volumen dieses Mediums aus dem Behältnis entnehmen und zu diesem bestimmten Zielgerät hin fördern. Die Steuereinheit spricht dabei diejenige Pumpe an, die dem Zielgerät, bzw. dem zu diesem Zielgerät führenden Leitungszweig, zugeordnet ist.

50 **[0029]** Als Pumpe im Sinne der vorliegenden Patentanmeldung wird jede geeignete Pumpe, insbesondere eine Schlauchpumpe, verstanden, die in der Lage ist, eine vorbestimmte Menge an Medium zu fördern.

**[0030]** Gemäß der Erfindung ist an der Dosiereinrichtung eine Verzweigungsstelle der Fluidleitung vorgesehen.

**[0031]** Als Verzweigungsstelle der Fluidleitung wird ein Bereich der Fluidleitung angesehen, in dem sich ein Abschnitt der Fluidleitung auf wenigstens zwei Fluidleitungsarme aufteilt.

**[0032]** Von der Erfindung sind auch Verzweigungsstellen umfasst, bei denen sich ein Fluidleitungsabschnitt auf drei oder auf mehr Leitungsarme aufsplittet.

**[0033]** Von der Erfindung ist darüber hinaus umfasst, wenn in der Fluidleitung mehrere, in Reihe geschaltete Verzweigungsstellen vorgesehen sind, um auf diese Weise eine Vielzahl von Leitungsarmen zum Zwecke des Anschlusses an mehrere Zielgeräte bereitzustellen.

**[0034]** Gemäß der Erfindung wird darüber hinaus die Möglichkeit bereitgestellt, zwei, oder auch mehr, Pumpen gleichzeitig anzusprechen, und aus einem Behälter mehreren Zielgeräten unter Zuhilfenahme der mehreren Pumpen gleichzeitig das gleiche Medium zuzuführen. Diese Möglichkeit betrifft freilich nur solche Anforderungssituationen, in denen von unterschiedlichen Zielgeräten gleichzeitig Anforderungen nach dem gleichen Medium an die Dosiereinrichtung übermittelt werden.

**[0035]** Bei einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass eine Kollisions-Verhinderungs-Einrichtung an der Dosiereinrichtung ausschließt, dass mehrere Pumpen zeitgleich eine Förderung von Medium zu mehreren Zielgeräten hin vornehmen.

**[0036]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Dosiereinrichtung mehrere Einlässe auf, die mittels der Steuereinheit unter Zuhilfenahme eines Stellgliedes schaltbar in kommunikative Verbindung mit der Verzweigungsstelle bringbar sind. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht die Bereitstellung einer Dosiereinrichtung, bei der mehrere Zielgeräte mit mehreren Behältern verbunden sind und unter Zuhilfenahme des Stellgliedes jeweils höchstens eine eindeutige, schaltbare Verbindung zwischen einem der Behälter und einem der Zielgeräte hergestellt werden kann, wobei hierzu jeweils diejenige Pumpe die Förderung der Menge an Medium übernimmt, die dem Zielgerät zugeordnet ist.

**[0037]** Die Formulierung des letzten Satzes beinhaltet die Möglichkeit, dass die Dosiereinrichtung auch eine Position des Stellgliedes zulässt, in der jegliche kommunikative Verbindung zwischen den Einlässen und der Verzweigungsstelle, oder zwischen den Einlässen und den Zielgeräten, gesperrt ist.

**[0038]** Das Stellglied kann insbesondere rotatorisch verlagerbar ausgestaltet sein. Insbesondere bietet es sich an, das Stellglied und/oder eine diesem Stellglied zuzuordnenbare Mischverteileinrichtung so auszugestalten, wie in den eingangs beschriebenen Patentanmeldungen der Anmelder offenbart.

**[0039]** Zum Zwecke der Vermeidung von Wiederholungen wird hiermit, auch zum Zwecke der möglichen Aufnahme eines oder mehrerer Merkmale, die in den älteren Patentanmeldungen beschrieben sind, in die An-

sprüche der vorliegenden Patentanmeldung, hiermit der Inhalt der folgenden, älteren Patentanmeldungen der Anmelder in den Inhalt der vorliegenden Anmeldung mit eingeschlossen: DE 10 2011 108 396 A1, DE 10 2011 119 021 A1, DE 10 2011 122 921.7, DE 10 2015 107 976 A1 und WO 2014/000726.

**[0040]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist jeweils ein Einlass der Dosiereinrichtung mit einem Behälter verbunden. In den Behältern können gleiche oder unterschiedliche Medien vorgesehen sein. Falls gleiche Medien vorgesehen sind, kann unter Rückgriff auf vorhandene Gebinde bestimmter Größen eine langfristige Versorgung der Zielgeräte mit Medien durch Anschluss einer Mehrzahl solcher Gebinde erreicht werden.

**[0041]** Für den Fall, dass gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung mehrere Behälter vorgesehen sind, die mit unterschiedlichen Medien befüllt sind, können die Zielgeräte mit unterschiedlichen Medien versorgt werden.

**[0042]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Verzweigungsstelle nach Art einer Y-Verzweigung oder nach Art einer T-Verzweigung ausgebildet. Dies ermöglicht den Rückgriff auf sehr einfach ausgestaltete Verzweigungsbereiche, bzw. handelsüblich erhältliche Elemente, die eine entsprechende Verzweigungsstelle bereitstellen können.

**[0043]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind den Leitungsarmen Rückschlagventile zugeordnet. Dies ermöglicht die Verhinderung eines Rückflusses ungewünschter Fluidvolumenströme durch die Verzweigungsstelle hindurch.

**[0044]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Steuereinheit eine Kommunikationsschnittstelle zugeordnet, die nach Abschluss des Dosierprozesses eine Information über die erfolgte Durchführung des Dosierprozesses an das Zielgerät übermittelt. Hierdurch kann eine hohe Prozesssicherheit gewährleistet werden.

**[0045]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist an dem Zielgerät jeweils ein Steuergerät angeordnet. Ein solches Steuergerät kann eine besonders sichere Kommunikation mit der Steuereinheit an der Dosiereinrichtung übernehmen.

**[0046]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Steuereinheit eine dosiereinrichtungsseitige Kommunikationsstelle und dem Steuergerät eine zielgerätseitige Kommunikationsstelle zugeordnet. Zwischen Steuergerät und Steuereinheit kann über die beiden miteinander verbundene Kommunikationsschnittstellen ein Austausch von Daten erfolgen. Die Daten können zumindest eine der nachfolgend aufgeführten Informationen enthalten:

a) Informationen über das Zielgerät:

- i) Angaben über den Hersteller des Zielgerätes,
- ii) Technische Angaben über das Zielgerät, ins-

- besondere Angabe einer Leistungsklasse
- iii) Angaben über den Status des Zielgerätes, insbesondere Angaben über ein eingestelltes Wasch- oder Reinigungsprogramm und/oder über einen Status eines Wasch- oder Reinigungsprogramms
- iv) Angaben über das Vorliegen oder das Nicht-Vorliegen einer Störung am Zielgerät
- v) Angaben über eine Dosieranforderung
- vi) Angaben über die das durchzuführenden Waschprogramm, insbesondere Angaben über die in einem durchzuführenden Waschprogramm einzusetzenden Medien
- vii) Angaben über einen spezifischen Schritt oder über mehrere spezifische Schritte eines Waschprogramms, insbesondere Angaben über die einzusetzenden Medien
- viii) Angaben über einen Abbruch eines Waschprogramms

b) Informationen über die Dosiereinrichtung:

- ix) Angaben über den Hersteller des Dosiereinrichtung,
- x) Technische Angaben über die Dosiereinrichtung, insbesondere Angabe einer Leistungsklasse
- xi) Angaben über die an die Dosiereinrichtung angeschlossenen Medien
- xii) Angaben über die an die Dosiereinrichtung angeschlossenen weiteren Zielgeräte
- xiii) Angaben über den Status der Dosiereinrichtung, insbesondere Angaben über einen Status eines Dosierprozesses oder Angabe eines Bereitschaftszustandes der Dosiereinrichtung oder Angabe eines Belegt-Zustandes der Dosiereinrichtung
- xiv) Angaben über einen Zeitpunkt, zu dem die Dosiereinrichtung voraussichtlich wieder in einen Bereitschaftszustand zurückkehren wird
- xv) Angaben über das Vorliegen oder das Nicht-Vorliegen einer Störung an der Dosiereinrichtung
- xvi) Angaben über einen Abbruch eines Dosierprozesses
- xvii) Angaben über einen erfolgten und/oder erfolgreich durchgeführten Dosierprozess
- xviii) Angaben über einen Füllzustand eines Behältnisses eines Mediums, insbesondere Angaben über einen Leerstand eines Mediums.

**[0047]** Mit dieser Ausführungsform der Erfindung kann eine besonders hohe Prozesssicherheit gewährleistet werden.

**[0048]** Bezüglich der besonderen Vorteile, die sich aus einer solchen Informationsübermittlung bzw. aus einem solchen Informationsaustausch ergeben, wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf den Offenbarungsge-

halt der älteren, nachveröffentlichten deutschen Patentanmeldung DE 10 2015 107 976 A1 verwiesen.

**[0049]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Steuereinheit eine Vorrichtung zur Kollisionsverhinderung zugeordnet. Diese Vorrichtung ist dazu ausgebildet, bei Auftreten kollidierender, insbesondere zeitgleicher, Anforderungen der Durchführung von Dosierprozessen von mehreren Zielgeräten eine Priorisierung der Dosierprozesse vorzunehmen. Insbesondere kann hierdurch eine Bearbeitungsreihenfolge festgelegt werden. Auch kann hierdurch eine hohe Prozesssicherheit gewährleistet werden.

**[0050]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist der Dosiereinrichtung eine erste Kommunikationsschnittstelle und dem Zielgerät eine zweite Kommunikationsschnittstelle zugeordnet. Die beiden Kommunikationsschnittstellen können miteinander über eine elektrische Leitung, insbesondere über eine Signalleitung, miteinander verbunden sein. Diese Ausgestaltung der Erfindung ermöglicht einen Rückgriff auf herkömmliche Kommunikationsschnittstellen, wie beispielsweise WLAN oder Bluetooth oder NFC, um eine Kommunikation zwischen Steuereinheit und Steuergerät auf einfache, preiswerte Weise miteinander zu erlauben.

**[0051]** Insbesondere ist vorgesehen, dass die Dosiereinrichtung extern, d. h. gesondert von den Zielgeräten angeordnet ist.

**[0052]** Die Erfindung betrifft darüber hinaus ein Verfahren nach Anspruch 14.

**[0053]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, mit dem eine Dosierung und Zuführung von Medien über Fluidleitungen zu mehreren Zielgeräten auf besonders einfache Weise erfolgen kann.

**[0054]** Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruches 14.

**[0055]** Zur Vermeidung von Wiederholungen kann auf die obigen Ausführungen zu den Ansprüchen 1 bis 13 verwiesen werden.

**[0056]** Gemäß einem besonderen Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass nach Schritt d) ein Spülen des Leitungszweiges, zumindest im Bereich der Verzweigungsstelle, erfolgt. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass jedes mal, nachdem ein Wasch- oder Reinigungsmittel oder ein Bestandteil eines solchen gefördert worden ist, ein neutrales Medium, also beispielsweise Wasser, gefördert wird, um zumindest die Verzweigungsstelle zu spülen.

**[0057]** Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann dabei vorgesehen sein, dass immer dann, wenn ein solcher Spülschritt erfolgt, die Pumpen der übrigen Leitungszweige eine gewisse, geringfügige Rückförderbewegung veranlassen, um auf diese Weise geringere Volumina, die sich beispielsweise in Toträumen akkumuliert haben, in den entsprechenden Leitungszweig hineinzupumpen, der vornehmlich gespült werden soll.

**[0058]** Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich an-

hand der nicht zitierten Unteransprüche, sowie aus den in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen. Darin zeigen:

Fig. 1 in einer schematischen blockschaltbildartigen Übersicht ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dosiereinrichtung mit drei angeschlossenen Behältnissen, einer Mischverteileinrichtung, einem Stellglied, und einer Y-artig ausgebildeten Verzweigungsstelle, die zwei Leitungszweige bereitstellt, an die zwei Zielgeräte angeschlossen sind,

Fig. 2 in einer Darstellung gemäß Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Verzweigungsstelle von einem T-Stück gebildet ist,

Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel in einer Darstellung gemäß Fig. 1, wobei die Verzweigungsstelle drei Leitungszweige bereitstellt, wobei der Übersichtlichkeit halber nur zwei Zielgeräte dargestellt sind,

Fig. 4 in einer vergrößerten, schematischen Detailansicht, etwa gemäß Teilkreis IV in Fig. 1, den Bereich der Verzweigungsstelle, wobei zusätzlich Rückschlagventile angeordnet sind, wobei der Übersichtlichkeit halber die Pumpen nicht dargestellt sind, und

Fig. 5 in einer schematischen, teilgeschnittenen Darstellung ein Ausführungsbeispiel einer Darstellung ähnlich der Fig. 1, wobei lediglich der Bereich der Verzweigungsstelle der Fluidleitung - ähnlich der Fig. 4 - dargestellt ist, und wobei zwei Verzweigungsstellen in Reihe geschaltet sind.

**[0059]** Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der nachfolgenden Figurenbeschreibung, auch unter Bezugnahme auf die Zeichnungen, beispielhaft beschrieben. Dabei werden der Übersichtlichkeit halber - auch soweit unterschiedliche Ausführungsbeispiele betroffen sind - gleiche oder vergleichbare Teile oder Elemente oder Bereiche mit gleichen Bezugszeichen, teilweise unter Hinzufügung kleiner Buchstaben, bezeichnet.

**[0060]** Merkmale, die nur in Bezug zu einem Ausführungsbeispiel beschrieben sind, können im Rahmen der Erfindung auch bei jedem anderen Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen werden. Derartig geänderte Ausführungsbeispiele sind - auch wenn sie in den Zeichnungen nicht dargestellt sind - von der Erfindung mit umfasst.

**[0061]** Alle offenbarten Merkmale sind für sich erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) sowie der zitierten Druckschriften und der beschriebenen

Vorrichtungen des Standes der Technik vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, einzelne oder mehrere Merkmale dieser Unterlagen in einen oder in mehrere Ansprüche der vorliegenden Anmeldung mit aufzunehmen.

**[0062]** Die in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete Dosiereinrichtung soll zunächst anhand des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 erläutert werden:

**[0063]** Die Dosiereinrichtung 10 dieses Ausführungsbeispiels umfasst zunächst eine Mischverteileinrichtung 11 und eine Verzweigungsstelle 12. An der Dosiereinrichtung 10 sind zwei Zielgeräte 13a, 13b angeschlossen, die bei dem Ausführungsbeispiel als gewerbliche, textile Waschmaschinen ausgebildet sind.

**[0064]** Die Dosiereinrichtung 10 ist darüber hinaus an drei Behältnisse 14a, 14b, 14c angeschlossen, in denen sich flüssige Medien 31a, 31b, 31c, insbesondere flüssige, textile Waschmittel, oder Waschmittelbestandteile befinden.

**[0065]** Die Dosiereinrichtung 10 ist dazu eingerichtet und ausgebildet, auf Anforderung eines Zielgerätes 13 ein schaltbare, kommunikative Verbindung zwischen einem bestimmten Behältnis, z. B. Behältnis 14a, und der Verzweigungsstelle 12 bereitzustellen, und die für den entsprechenden Leitungsweg für das Zielgerät zugehörige Pumpe anzusprechen und das Medium aus dem Behältnis 14a durch Pumpen zu entnehmen und zu dem Zielgerät zu fördern.

**[0066]** Ausweislich des Ausführungsbeispiels der Fig. 1 kann die Mischverteileinrichtung 11 eine Eingangsscheibe 18 und eine Ausgangsscheibe 19 umfassen. Die Ausgangsscheibe 19 ist als Stellglied ausgebildet, und kann relativ zu der festgehaltenen Eingangsscheibe 18 um eine Drehachse 21 gedreht werden. Um die Drehbewegung zu initiieren ist ein Motor 20 vorgesehen.

**[0067]** Angemerkt sei an dieser Stelle, dass auch anders ausgebildete Stellglieder an der Dosiereinrichtung 11 vorgesehen sein können.

**[0068]** Der Eingangsscheibe 18 sind bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 drei Einlässe 41a, 41b, 41c zugeordnet. Der Ausgangsscheibe 19 ist ein Auslass 42 zugeordnet.

**[0069]** Die Einlässe 41 a, 41 b, 41 c sind über Verbindungsleitungen 15a, 15b, 15c mit dem entsprechenden Behältnis 14a, 14b, 14c verbunden. An dem jeweiligen Ende der Verbindungsleitungen 15a, 15b, 15c, die den Behältnissen 14a, 14b, 14c zugeordnet sind, können zum Beispiel Sauglanzen angeordnet sein.

**[0070]** Der Ausgang 42 des Stellgliedes 19 ist an eine Fluidleitung 16 angeschlossen. Die Fluidleitung 16 teilt sich bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 im Bereich einer Verzweigungsstelle 12 in zwei Leitungszweige 17a, 17b auf.

**[0071]** Der Leitungszweig 17a führt zu einem Zielgerät 13a und der Leitungszweig 17b führt zu dem zweiten Zielgerät 13b.

**[0072]** Dem Leitungszweig 17a ist eine erste Pumpe 22a und dem Leitungszweig 17b ist eine zweite Pumpe

22b zugeordnet. Die beiden Pumpen 22a, 22b sind unabhängig voneinander, und gesondert voneinander ausgebildet, und stellen jeweils eine eigene Funktionseinheit dar.

**[0073]** Die Dosiereinrichtung 10 weist des Weiteren einen Flowsensor 23 auf, der im Bereich der Fluidleitung 16 angeordnet ist. Mit dem Flowsensor kann das durch die Fluidleitung 16 hindurchfließende Volumen detektiert und bestimmt werden.

**[0074]** Die Dosiereinrichtung 10 weist darüber hinaus eine Steuereinheit 27 auf. Diese kann beispielsweise einen Mikroprozessor umfassen, oder im Wesentlichen aus einem solchen gebildet sein.

**[0075]** Die Steuereinheit 27 ist mit einer Kommunikationsschnittstelle 28 verbunden, die ihrerseits über eine Signalleitung 40f mit einer Kommunikationsschnittstelle 30a am Zielgerät 13a und über eine Signalleitung 40g mit einer Kommunikationsschnittstelle 30b des Zielgerätes 13b verbunden ist.

**[0076]** Die Steuereinheit 27 ist darüber hinaus über eine Signal- oder Steuerleitung 40a mit dem Motor 20, über eine Signal- oder Steuerleitung 40b mit der Pumpe 22a, über eine Signal- oder Steuerleitung 40c mit der Pumpe 22b, und über eine Signal- oder Steuerleitung 40d mit dem Flowmeter 23 verbunden.

**[0077]** Jedes Zielgerät 13a, 13b weist einen Programmwahlschalter 26a, 26b auf, der zur Einstellung eines Wasch- oder Reinigungsprogrammes dient. Der Programmwahlschalter 26a ist über eine Signal- oder Steuerleitung 32a mit einem Steuergerät 29a, bzw. 29b verbunden. Das Steuergerät 29a ist über eine Signal- oder Steuerleitung 32b mit einem Sensor 25a und über eine Signal- oder Steuerleitung 32c mit einem weiteren Sensor 24a verbunden. Das Steuergerät 29a ist darüber hinaus über eine Signal- oder Steuerleitung 32d mit der zweiten Kommunikationsstelle 30a verbunden.

**[0078]** Die Funktionsweise der Dosiereinrichtung 10 gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist wie folgt:

**[0079]** Der Benutzer kann von Hand über den Programmwahlschalter 26a ein Wasch- oder Reinigungsprogramm einstellen. Das Steuergerät 29a kann infolge der Programmwahl über die Signal- oder Steuerleitung 40b unter Zuhilfenahme der Kommunikationsschnittstelle 30a eine entsprechende Anforderung für ein bestimmtes Medium und eine vorgegebene Menge zu einem bestimmten Zeitpunkt an die Steuereinheit 27 der Dosiereinrichtung 10 veranlassen. Die Steuereinheit 27 empfängt die Dosieranforderung über die Kommunikationsschnittstelle 28.

**[0080]** Der Steuereinheit 27 kann eine Vorrichtung 33 zur Kollisionsverhinderung zugeordnet sein, oder sie kann eine solche Vorrichtung 33 umfassen. Zunächst wird die Vorrichtung 33, gegebenenfalls in Kooperation mit der Steuereinheit 27, prüfen, ob ein Kollisionsfall vorliegt - weil beispielsweise das zweite Zielgerät 13b zeitgleich eine kollidierende Dosieranforderung übermittelt hat.

**[0081]** Unter der Annahme, dass keine Kollision vor-

liegt, oder eine Kollisionsbearbeitung - unter Berücksichtigung von festgelegten Prioritäten - erfolgt ist, kann nun die Dosiereinrichtung 10 einen Dosierprozess gemäß der Anforderung von dem ersten Zielgerät 13a durchführen:

**[0082]** Zunächst wird hierzu von der Steuereinheit 27 über die Signal- oder Steuerleitung 40a der Motor 20 angesprochen, und das Stellglied 19 in Rotation versetzt oder verlagert, bis eine Rotationsposition oder eine Stellung des Stellgliedes erreicht ist, in der einer der Eingänge 41 a, 41 b, 41 c, z. B. Eingang 41 a, in eine schaltbare Kommunikation mit dem Ausgang 42 gebracht ist. Es besteht nun eine kommunikative Verbindung zwischen dem Eingang 41 a und dem Ausgang 42. Die beiden anderen Eingänge 41 b, 41 c sind abgedichtet.

**[0083]** Bezüglich des konstruktiven Aufbaus einer solchen Mischverteilerinrichtung 11 gemäß dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 kann zur Vermeidung von Wiederholungen auf die Patentanmeldungen DE 10 2011 108 396 A1, DE 10 2011 119 021 A1, DE 10 2011 122 921.7, DE 10 2015 107 976 A1 und WO 2014/000726 verwiesen werden, deren Inhalt hiermit - auch zum Zwecke der Aufnahme von dort offenbarten Merkmalen in die vorliegende Patentanmeldung - in den Inhalt der vorliegenden Patentanmeldung mit eingeschlossen wird.

**[0084]** Die Steuereinheit 27 kann nun die Pumpe 22a ansprechen und dazu veranlassen, eine vorbestimmte Menge an Medium 31a aus dem Behältnis 40a durch die Mischverteilerinrichtung 11, die Fluidleitung 16, die Verzweigung 12 und den ersten Leitungszweig 17a hindurch zu dem Zielgerät 13a zu fördern. Hierzu wird die Pumpe 22a beispielsweise für eine vorbestimmte Zeit oder einer vorbestimmten Anzahl von Drehungen betrieben.

**[0085]** Zur Klarstellung sei angemerkt, dass während dieses Prozesses die zweite Pumpe 22b den anderen Leitungszweig 17b sperrt. Eine nicht in Betrieb befindliche Pumpe sperrt grundsätzlich den an sie angeschlossenen Leitungszweig.

**[0086]** Über das Flowmeter 23 kann die Steuereinheit 27 den Fördervorgang prüfen oder kontrollieren. Bei einem Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass das Flowmeter 23 eine entsprechende Signalausgabe an die Steuereinheit 27 veranlasst, oder von der Steuereinheit 27 eine entsprechende Abfrage an den Flowmeter 23 vorgenommen wird, um zu überprüfen, ob die zu fördernde Menge an Medium tatsächlich gefördert worden ist.

**[0087]** Auch an dem Zielgerät 13a kann über den Sensor 24a beispielsweise festgestellt werden, ob das zu fördernde Medium bei dem Zielgerät 13a ordnungsgemäß angekommen ist.

**[0088]** Wenn die Förderung des Mediums 31a abgeschlossen ist, kann die Dosiereinrichtung 10 einen Spülvorgang durchführen. Hierfür kann angenommen werden, dass das Medium 31 b von herkömmlichem Wasser bereitgestellt ist. Die Steuereinheit 27 kann das Stellglied 19 hierzu wiederum durch Ansprechen des Motors 20 in Rotation versetzen, um eine kommunikative Verbindung

zwischen dem zweiten Eingang 41b und dem Ausgang 42 bereitzustellen. Nun kann das Spülmedium 31d durch erneutes Ansprechen der Pumpe 22a durch den Ausgang 42, die Fluidleitung 16, die Verzweigungsstelle 12 und zumindest einem Abschnitt des Leitungszweiges 17a hindurch zu dem Zielgerät 13a hin gefördert werden.

**[0089]** Um zu verhindern, dass in Toträumen - angedeutet durch das Bezugszeichen 34 in Fig. 4 - geringe Restvolumina an dem zuvor geförderten Medium 31 a verbleiben, kann im Zuge des Spülvorganges vorgesehen sein, dass die Pumpe 22b von der Steuereinheit 27 dazu veranlasst wird, in Rückwärtsrichtung, also entgegen der üblichen Förderungsrichtung, für eine sehr kurze Zeit zu fördern, um die in diesen Toträumen ggf. befindlichen Minimalmengen an Medium im Zuge des Spülvorganges in den Leitungszweig 17a mit zu fördern. Nach sehr kurzer Zeit wird die Pumpe 22b, und später die Pumpe 22a, angehalten. Nun ist der Dosiervorgang erfolgreich beendet.

**[0090]** Über die erfolgreiche Durchführung des Dosierprozesses kann von der Steuereinheit 27 über die Kommunikationsschnittstelle 28, die Signal- oder Steuerleitung 40f, und die zweite Kommunikationsschnittstelle 30a an das Steuergerät 29a eine Information übermittelt werden, dass der Dosiervorgang erfolgreich abgeschlossen worden ist.

**[0091]** Das Zielgerät 13a kann nun beispielsweise über den Sensor 25a durch Messung der Leitfähigkeit der Flotte 43a feststellen, ob eine ausreichende Dosierung stattgefunden hat. Ergibt die Messung der Leitfähigkeit - oder die Messung eines anderen Messwertes, wie beispielsweise Temperatur, PH-Wert, Flüssigkeitsstand oder dergleichen, dass noch eine weitere oder eine Nachdosierung vorgenommen werden muss, kann von dem Steuergerät 29a eine weitere Dosieranforderung an die Dosiereinrichtung 10 übermittelt werden.

**[0092]** Ausweislich des Ausführungsbeispiels der Fig. 4 kann zur Verhinderung von Totvolumina, bzw. zur Vermeidung der Bildung von Toträumen im Bereich der Verzweigungsstelle 12 eine Anordnung von Rückschlagventilen getroffen sein. Fig. 4 zeigt beispielhaft für den Leitungszweig 17a ein schwenkbares Rückschlagventil 44a in geschlossener Stellung in durchgestrichenen Linien, wobei die geöffnete Stellung in gestrichelten Linien dargestellt ist. Für den Leitungszweig 17b wird ein zweites Rückschlagventil 44b angedeutet, welches in geöffneter Stellung in durchgezogenen Linien dargestellt ist, und dessen geschlossene Stellung - die die Fluidleitung 17b sperrt - in gestrichelten Linien dargestellt ist.

**[0093]** Die Anordnung von Rückschlagventilen ermöglicht bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung auch den Einsatz von Pumpen, die im Ruhezustand - also dann, wenn sie nicht angesprochen werden - den an sie angeschlossenen Leitungszweig nicht sperren. Hier kann vorgesehen sein, dass alleinig die Rückschlagventile dafür sorgen, dass bei Betrieb einer einem anderen Leitungszweig zugeordneten Pumpe keine Rückflüsse in den dem Rückschlagventil zugeordneten Leitungs-

zweig - unbeabsichtigt - erfolgen können.

**[0094]** Von der Erfindung ist aber auch umfasst, wenn die bei den übrigen Ausführungsbeispielen beschriebenen, und teilweise schematisch dargestellten Pumpen im Ruhezustand den ihnen zugeordneten Leitungszweig sperren, und die Rückschlagventile zusätzlich zu solchen Pumpen vorgesehen sind.

**[0095]** Ausweislich des Ausführungsbeispiels der Fig. 2 soll erläutert werden, dass die Verzweigungsstelle 12 - anders als die im Wesentlichen Y-förmig ausgebildete Verzweigungsstelle der Fig. 1 - bei anderen Ausführungsbeispielen auch nach Art eines im Wesentlichen T-förmigen Formstückes ausgebildet sein kann.

**[0096]** Versuche der Anmelder haben ergeben, dass die Ausgestaltung der Geometrie der Verzweigungsstelle selbst beliebig gewählt werden kann, und auf die Ausgestaltung von Toträumen einen nur geringen Einfluss hat.

**[0097]** Das Ausführungsbeispiel der Fig. 3 deutet schließlich an, dass sich im Bereich der Verzweigungsstelle 12 die Fluidleitung 16 auch auf mehr als zwei Leitungszweige, beispielsweise, wie Fig. 3 zeigt, auf drei Leitungszweige aufzweigen kann.

**[0098]** Schließlich zeigt das Ausführungsbeispiel der Fig. 5, dass von der Erfindung auch Dosiereinrichtungen umfasst sind, bei denen zwei oder mehr Verzweigungsstellen in Reihe geschaltet sind: So zeigt Fig. 5 eine erste Verzweigungsstelle 12, in der sich die Fluidleitung 16 auf einen ersten Leitungszweig 17a und einen zweiten Leitungszweig 17b aufsplittet. Stromabwärts dieser ersten Verzweigungsstelle 12 ist eine zweite Verzweigungsstelle 35 angeordnet, bei der sich der erste Leitungszweig 17a auf zwei Unterzweige 17a1 und 17a2 aufsplittet. An jedem der beiden Unterleitungszweige 17a1 und 17a2 kann - was Fig. 5 nicht darstellt - wiederum ein eigenes Zielgerät 13 angeschlossen sein. Jedem der Unterzweige 17a1 und 17a2 ist eine eigene Pumpe 22a1, 22a2 zugeordnet.

**[0099]** Eine solche serielle Anordnung mehrerer Verzweigungspunkte kann - wie in Fig. 5 gezeigt - unter Umständen strömungstechnisch von Vorteil sein. Auch können sich hieraus Vorteile bezüglich der geometrischen Gestaltung der Fluidleitungszweige ergeben. Schließlich wird ein Rückgriff auf herkömmliche Schlauchverbinder-elemente möglich.

## Patentansprüche

1. Dosiereinrichtung (10) zur Dosierung und Zuführung von Medien (31 a, 31 b, 31 c) über Fluidleitungen (16) zu mehreren Zielgeräten (13a, 13b), insbesondere zu mehreren gewerblichen textilen Waschmaschinen, wobei die Dosiereinrichtung mit wenigstens einem Behältnis (14a, 14b, 14c) verbunden ist, das mit einem Medium befüllt ist, und wobei der Dosiereinrichtung eine Steuereinheit (27) zugeordnet ist, die nach Erhalt eines Anforderungssignals von ei-



- nem der Zielgeräte einen Dosierprozess durchführt, und hierzu unter Zuhilfenahme wenigstens einer Pumpe (20a, 20b, 20c) eine Entnahme eines vorherbestimmten Volumens an Medium aus dem Behältnis und eine Förderung dieses Volumens hin zu einem Zielgerät vornimmt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosiereinrichtung wenigstens eine Verzweigungsstelle (12) der Fluidleitung aufweist, die eine Mehrzahl von Leitungszweigen (17a, 17b, 17c) bereitstellt, wobei jeweils ein Leitungszweig die Verzweigungsstelle mit einem Zielgerät verbindet, und wobei jedem Leitungszweig eine, von der Steuereinheit der Dosiereinrichtung ansprechbare Pumpe (22a, 22b, 22c) zugeordnet ist.
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
2. Dosiereinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosiereinrichtung mehrere Einlässe (41 a, 41 b, 41 c) aufweist, die jeweils mittels der Steuereinheit unter Zuhilfenahme eines Stellgliedes (19) schaltbar in kommunikative Verbindung mit der Verzweigungsstelle bringbar sind.
3. Dosiereinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils ein Einlass (41a, 41b, 41c) mit einem Behältnis (14a, 14b, 14c) verbunden ist.
4. Dosiereinrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Behältnisse vorgesehen sind, die mit unterschiedlichen Medien befüllt sind.
5. Dosiereinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verzweigungsstelle (12) nach Art einer Y-Verzweigung oder nach Art einer T-Verzweigung ausgebildet ist.
6. Dosiereinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** den Leitungszweigen (17a, 17b, 17c) Rückschlagventile (44a, 44b) zugeordnet sind.
7. Dosiereinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuereinheit (27) eine Kommunikationsschnittstelle (28) zugeordnet ist, die nach Abschluss des Dosierprozesses eine Information über die erfolgte Durchführung des Dosierprozesses an das Zielgerät übermittelt.
8. Dosiereinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils an dem Zielgerät ein Steuergerät (29a, 29b) angeordnet ist.
9. Dosiereinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuereinheit (27) an der
- Dosiereinrichtung (10) eine Dosiereinrichtung-seitige Kommunikationsschnittstelle (28) und dem Steuergerät (29a, 29b) an dem Zielgerät (13a, 13b) eine Zielgerät-seitige Kommunikationsschnittstelle (30a, 30b) zugeordnet ist, wobei zwischen Steuergerät und Steuereinheit über die beiden, miteinander verbundenen Kommunikationsschnittstellen ein Austausch von Daten erfolgt, die zumindest eine der nachfolgend aufgeführten Informationen enthalten:
- a) Informationen über das Zielgerät:
- i) Angaben über den Hersteller des Zielgerätes,
- ii) Technische Angaben über das Zielgerät, insbesondere Angabe einer Leistungsklasse
- iii) Angaben über den Status des Zielgerätes, insbesondere Angaben über ein eingestelltes Wasch- oder Reinigungsprogramm und/oder über einen Status eines Wasch- oder Reinigungsprogramms
- iv) Angaben über das Vorliegen oder das Nicht-Vorliegen einer Störung am Zielgerät
- v) Angaben über eine Dosieranforderung
- vi) Angaben über die das durchzuführenden Waschprogramm, insbesondere Angaben über die in einem durchzuführenden Waschprogramm einzusetzenden Medien
- vii) Angaben über einen spezifischen Schritt oder über mehrere spezifische Schritte eines Waschprogramms, insbesondere Angaben über die einzusetzenden Medien
- viii) Angaben über einen Abbruch eines Waschprogramms
- b) Informationen über die Dosiereinrichtung:
- ix) Angaben über den Hersteller der Dosiereinrichtung,
- x) Technische Angaben über die Dosiereinrichtung, insbesondere Angabe einer Leistungsklasse
- xi) Angaben über die an die Dosiereinrichtung angeschlossenen Medien
- xii) Angaben über die an die Dosiereinrichtung angeschlossenen weiteren Zielgeräte
- xiii) Angaben über den Status der Dosiereinrichtung, insbesondere Angaben über einen Status eines Dosierprozesses oder Angabe eines Bereitschaftszustandes der Dosiereinrichtung oder Angabe eines Belegt-Zustandes der Dosiereinrichtung
- xiv) Angaben über einen Zeitpunkt, zu dem die Dosiereinrichtung voraussichtlich wieder in einen Bereitschaftszustand zurückkehren wird
- xv) Angaben über das Vorliegen oder das

- Nicht-Vorliegen einer Störung an der Dosiereinrichtung  
 xvi) Angaben über einen Abbruch eines Dosierprozesses  
 xvii) Angaben über einen erfolgten und/oder erfolgreich durchgeführten Dosierprozess  
 xviii) Angaben über einen Füllzustand eines Behältnisses eines Mediums, insbesondere Angaben über einen Leerstand eines Mediums.
10. Dosiereinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Steuereinheit (27) eine Vorrichtung (33) zur Kollisionsverhinderung zugeordnet ist, die bei Auftreten kollidierender, insbesondere zeitgleicher, Anforderungen der Durchführung von Dosierprozessen von mehreren Zielgeräten eine Priorisierung der Dosierprozesse vornimmt, insbesondere eine Bearbeitungsreihenfolge festlegt.
11. Dosiereinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dosiereinrichtung eine erste Kommunikationsschnittstelle (28) und dem Zielgerät eine zweite Kommunikationsschnittstelle (30a, 30b) zugeordnet ist, die insbesondere über eine elektrische Leitung (40f), weiter insbesondere über eine Signalleitung, miteinander verbunden sind.
12. Dosiereinrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Kommunikationsschnittstellen (28, 30a, 30b) drahtlos miteinander verbunden sind, insbesondere unter Rückgriff auf herkömmliche Standards wie WLAN oder NFC.
13. Dosiereinrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosiereinrichtung extern, gesondert von den Zielgeräten, angeordnet ist.
14. Verfahren zur Dosierung und Zuführung von Medien (31 a, 31b, 31c) über Fluidleitungen (16) zu mehreren Zielgeräten (13a, 13b), insbesondere zu mehreren gewerblichen textilen Waschmaschinen, wobei die Dosiereinrichtung mit wenigstens einem Behältnis (14a, 14b, 14c) verbunden ist, das mit einem Medium befüllt ist, und wobei der Dosiereinrichtung eine Steuereinheit (27) zugeordnet ist, wobei die Dosiereinrichtung wenigstens eine Verzweigungsstelle (12) der Fluidleitung (16) aufweist, die eine Mehrzahl von Leitungszweigen (17a, 17b, 17c) bereitstellt, wobei jeweils ein Leitungszweig die Verzweigungsstelle mit einem Zielgerät verbindet, und wobei jedem Leitungszweig eine, von der Steuereinheit der Dosiereinrichtung ansprechbare Pumpe (22a, 22b, 22c) zugeordnet ist, umfassend die Schritte:
- a) Empfangen eines Anforderungssignals für ein Medium von einem Zielgerät (13a) durch die Steuereinheit (27),  
 b) Ansprechen einer diesem Zielgerät zugeordneten Pumpe (22a) durch die Steuereinheit,  
 c) Entnehmen einer angeforderten Menge an Medium aus dem Behältnis (14a), und  
 d) Fördern der Menge an Medium durch den der Pumpe (22a) zugehörigen Leitungszweig (17a) zu dem Zielgerät (13a).
15. Verfahren nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach dem Schritt d) der folgende Schritt durchgeführt wird:
- e) Spülen des Leitungszweiges (17a) zumindest im Bereich der Verzweigungsstelle (12), wobei insbesondere bei der Durchführung des Schrittes e) der folgende Schritt durchgeführt wird:
- f) Kurzes Rückwärtsdrehen oder Rückwärtspumpen der Pumpen (20b, 20c) der übrigen Leitungszweige (17b, 17c).

Fig. 1

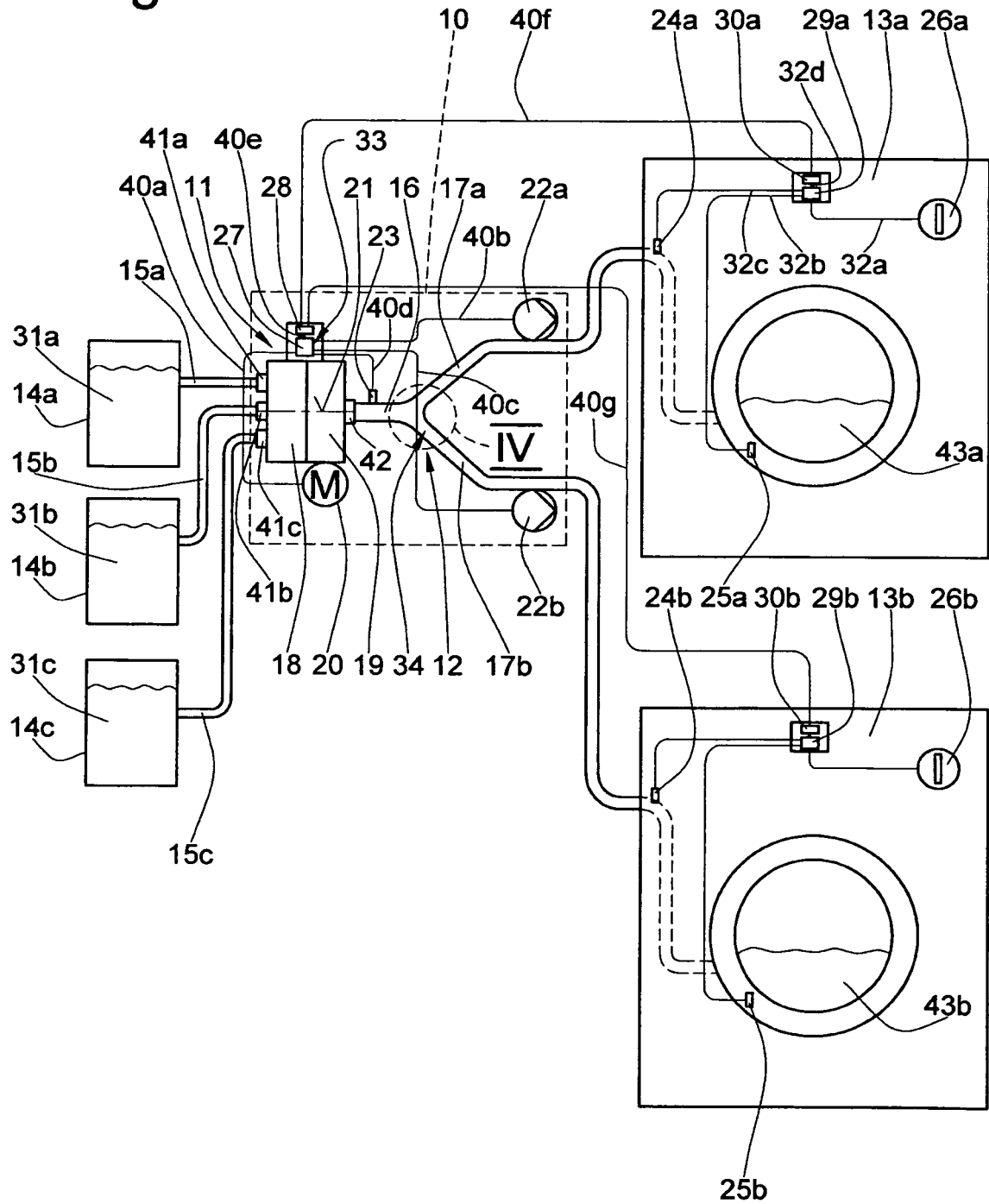


Fig. 2

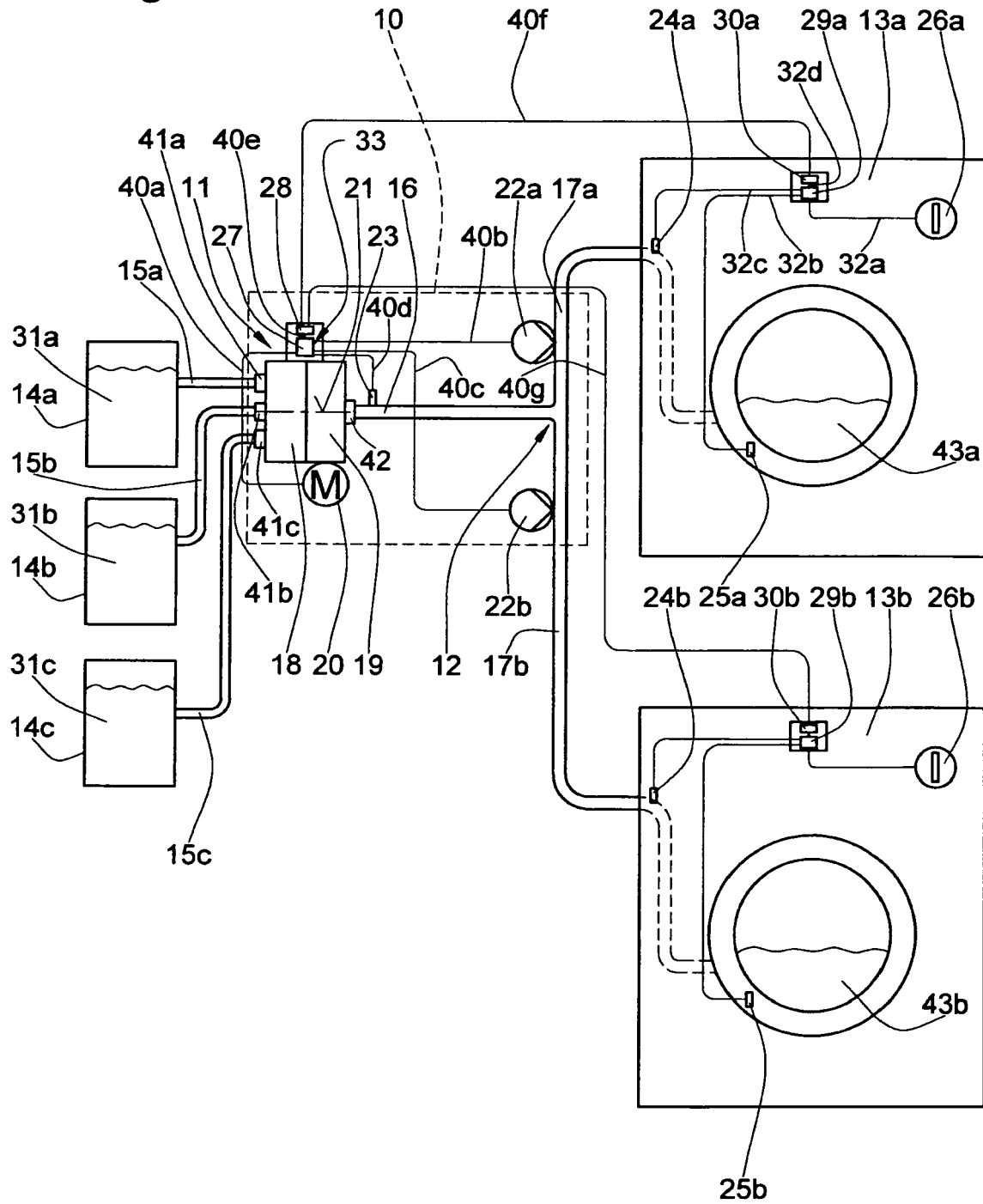


Fig. 3

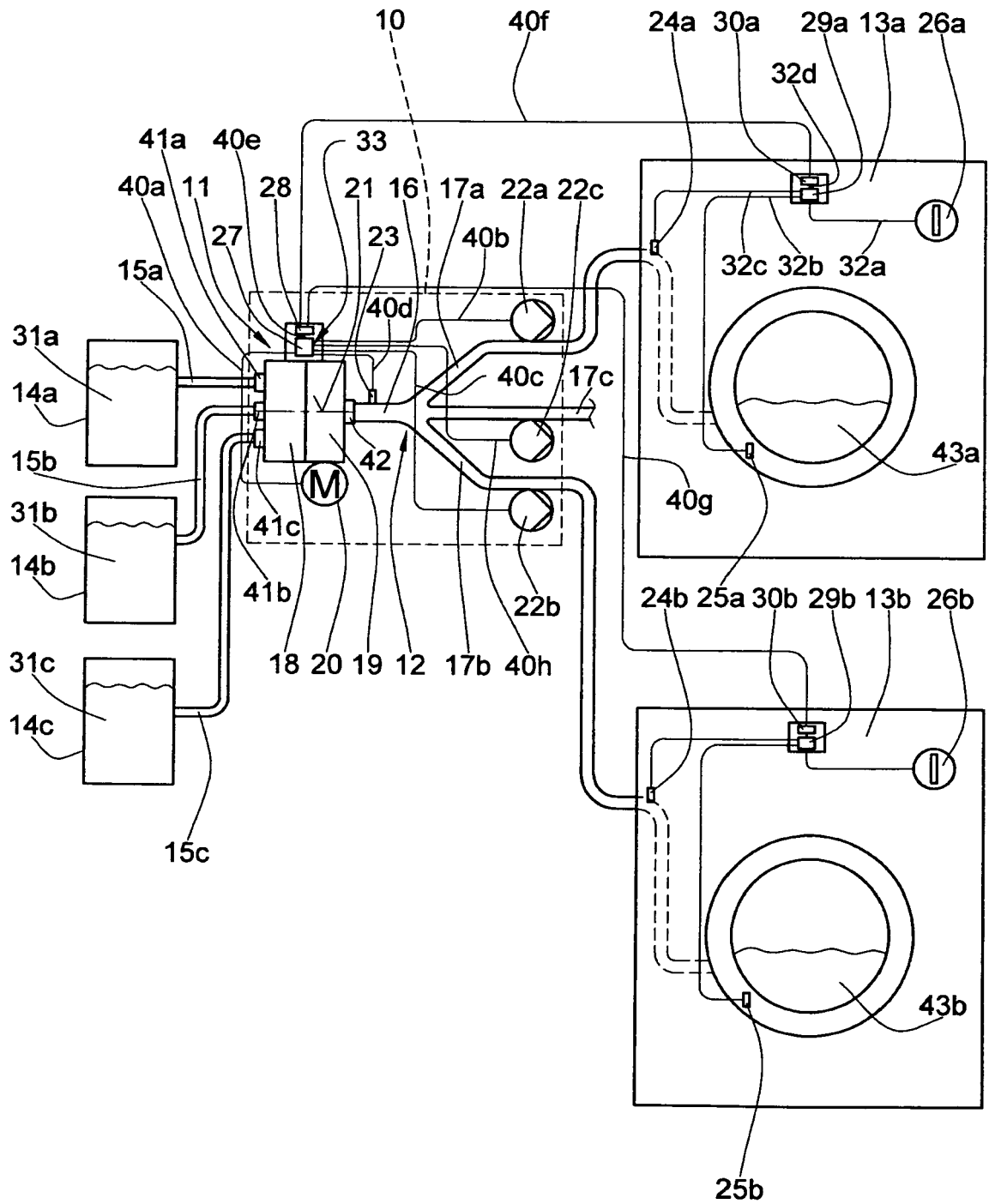


Fig. 4

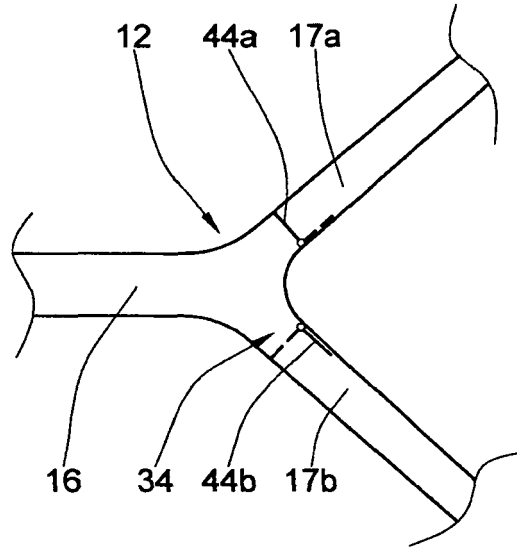
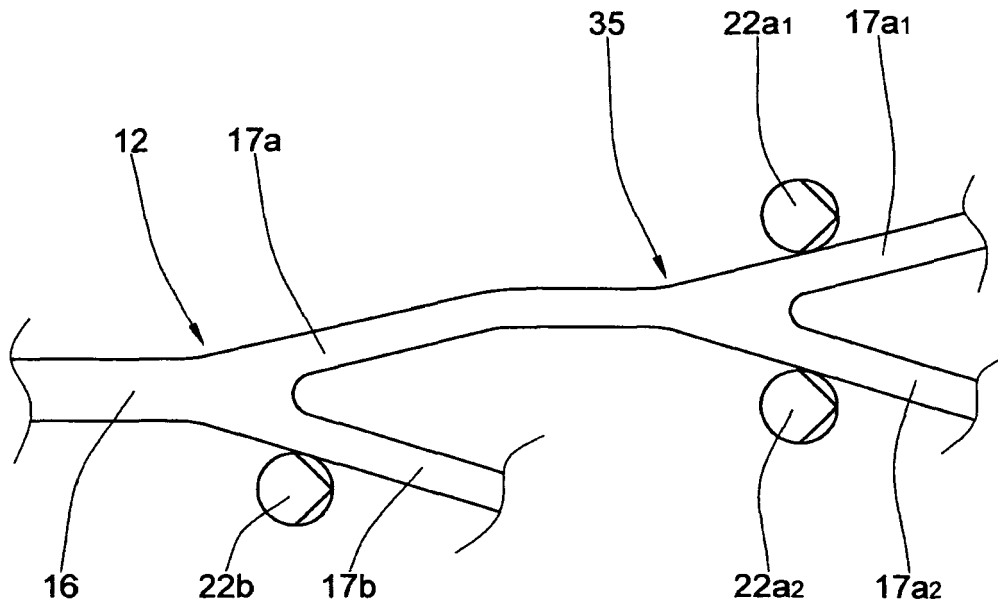


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 00 1372

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 035 472 A (BARBE DAVID J [US]) 14. März 2000 (2000-03-14) * das ganze Dokument *	1-15	INV. D06F39/02 D06F31/00 A47L15/44
X	DE 694 10 623 T2 (UNILEVER NV [NL]) 15. Oktober 1998 (1998-10-15) * Seite 7, Absatz 2 - Seite 9, Absatz 3; Abbildung 1 *	1-15	ADD. A47L15/00
X	US 5 826 749 A (HOWLAND DAVID R [US] ET AL) 27. Oktober 1998 (1998-10-27) * Spalte 3, Zeile 23 - Spalte 5, Zeile 22 * * Spalte 6, Zeilen 32-41; Abbildungen 1,2,9B *	1-15	
A	EP 2 368 645 A1 (WEIGERT CHEM FAB [DE]) 28. September 2011 (2011-09-28) * Zusammenfassung * * Absätze [0028] - [0035]; Abbildung *	1-15	
A	DE 690 17 275 T2 (DIVERSEY CORP [CA]) 6. Juli 1995 (1995-07-06) * Seite 9, Zeile 7 - Seite 13, Absatz 3; Abbildungen *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>28. Oktober 2016</b>	Prüfer <b>Prosig, Christina</b>
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 00 1372

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.

28-10-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6035472 A	14-03-2000	US 6035472 A US 6055831 A	14-03-2000 02-05-2000
DE 69410623 T2	15-10-1998	AT 166702 T AU 698430 B2 AU 7735694 A BR 9407705 A CA 2171716 A1 DE 69410623 D1 DE 69410623 T2 EP 0720693 A1 ES 2117801 T3 JP H09505863 A PL 313700 A1 US 5509788 A WO 9509305 A1 ZA 9407491 B	15-06-1998 29-10-1998 18-04-1995 04-02-1997 06-04-1995 02-07-1998 15-10-1998 10-07-1996 16-08-1998 10-06-1997 22-07-1996 23-04-1996 06-04-1995 15-05-1995
US 5826749 A	27-10-1998	KEINE	
EP 2368645 A1	28-09-2011	DK 2368645 T3 EP 2368645 A1 ES 2395503 T3 HR P20121055 T1 SI 2368645 T1	14-01-2013 28-09-2011 13-02-2013 31-01-2013 28-02-2013
DE 69017275 T2	06-07-1995	AT 119222 T AU 635279 B2 AU 5714990 A CA 2018893 A1 DE 69017275 D1 DE 69017275 T2 DK 0403296 T3 EP 0403296 A1 ES 2069691 T3 US 5014211 A	15-03-1995 18-03-1993 20-12-1990 16-12-1990 06-04-1995 06-07-1995 10-07-1995 19-12-1990 16-05-1995 07-05-1991

EPO FORM P0461

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



**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 102011108396 A1 [0003] [0039] [0083]
- DE 102011119021 A1 [0003] [0039] [0083]
- DE 102011122921 [0003] [0039] [0083]
- DE 102015107976 A1 [0003] [0007] [0039] [0048]  
[0083]
- WO 2014000726 A1 [0006]
- WO 2014000726 A [0008] [0039] [0083]