



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.2016 Patentblatt 2016/02

(51) Int Cl.:
F04B 13/00 (2006.01) **F04B 17/03 (2006.01)**
F04B 43/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15001717.6**

(22) Anmeldetag: **10.06.2015**

(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

(30) Priorität: **09.07.2014 DE 102014010126**

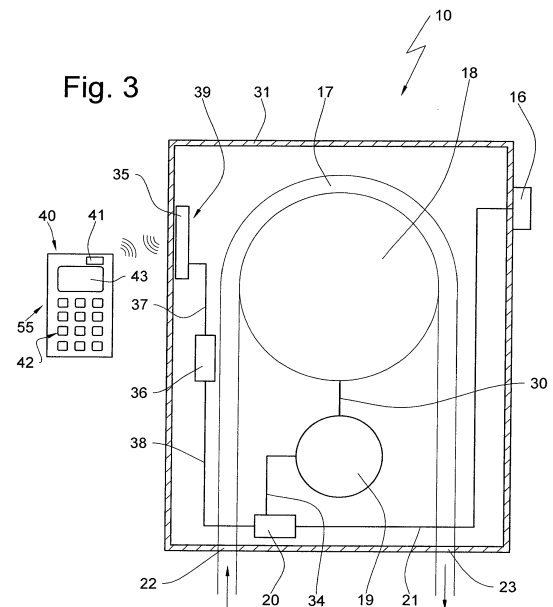
(71) Anmelder:
• **Saier, Michael**
79117 Freiburg / Kappel (DE)
• **Saier, Beatrice**
79117 Freiburg / Kappel (DE)

(72) Erfinder:
• **Saier, Michael**
D-79117 Freiburg / Kappel (DE)
• **Strobel, Frank**
79100 Freiburg (DE)
• **Schüle, Wadim**
79258 Hartheim (DE)
• **Hambecht, Thomas**
79312 Emmendingen (DE)

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

(54) **DOSIERPUMPE, SENDEEINHEIT UND VERFAHREN**

(57) Dargestellt und beschrieben ist unter anderem eine Dosierpumpe (10), umfassend einen Einlass (22) für ein Medium, einen Auslass (23) für das Medium, und einen Relaisanschluss (16) zur Verbindung mit einem Zielgerät (11) für das Medium, wobei die Dosierpumpe ein Gehäuse (31) aufweist, in dem ein Pumpenantrieb (19) angeordnet ist, der bei Erhalt einer Versorgungsspannung von dem Zielgerät über den Relaisanschluss ein einstellbares Volumen an Medium von dem Einlass zu dem Auslass fördert. Eine Besonderheit besteht unter anderem darin, dass an der Dosierpumpe ein Empfangselement (35) angeordnet ist, mit dem Dosier-Informationen drahtlos von einem externen Sendeelement (41) empfangbar sind, und dass dem Empfangselement ein Speicherelement (36) zugeordnet ist, in dem die empfangenen Dosier-Informationen abrufbar ablegbar sind, wobei die Dosierpumpe eine Energieversorgungseinheit (39) für das Empfangselement und für das Speicherelement aufweist, mittels der die für den Empfang und die Speicherung der Dosier-Informationen erforderliche elektrische Energie drahtlos von dem Sendeelement oder von einer das Sendeelement tragenden Sendeeinheit (40) beziehbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Anmelder haben das Recht auf das europäische Patent erlangt in Bezug zu den Erfindern 2. bis 4. gemäß Inanspruchnahme als Arbeitgeber und sodann durch Rechtsübergang auf Grund Vereinbarung vom 9. Juli 2014 und in Bezug zu dem Erfinder 1. durch Rechtsübergang vom 9. Juli 2014.

Dosierpumpe, Sendeeinheit und Verfahren

[0002] Die Erfindung betrifft zunächst eine Dosierpumpe mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0003] Dosierpumpen der gattungsgemäßen Art werden von den Anmeldern, und dem mit diesen verbundenen Unternehmen, der Herbert Saier GmbH, seit Jahrzehnten entwickelt und gefertigt.

[0004] Dosierpumpen der gattungsgemäßen Art sind beispielsweise als Schlauchpumpen ausgebildet, und weisen ein vorzugsweise im Wesentlichen geschlossenes Gehäuse auf, welches einen Einlass für ein Medium und einen Auslass für das Medium aufweist. Das Medium wird durch die Dosierpumpe, vorzugsweise durch eine darin angeordnete Schlauchleitung, von dem Einlass zu dem Auslass gefördert. Die Dosierpumpe kann beispielsweise als Schlauchpumpe ausgebildet sein. In diesem Falle weist die Dosierpumpe in der Regel einen Rotor auf, der im Zuge seiner Rotationsbewegung unter Zuhilfenahme von Rollen oder Walzen Schlauchabschnitte abschnittsweise zusammendrückt und hierdurch das Medium fördert.

[0005] Die Dosierpumpe der bekannten Art dient beispielsweise der Förderung von Reinigungsmitteln, Waschmitteln, Klarspülern, oder solchen Medien, die bei der Steuerung der Wasserqualität eines Schwimmbades benötigt werden.

[0006] Die Dosierpumpe der gattungsgemäßen Art ist ein verhältnismäßig einfach aufgebautes Gerät, welches insbesondere nicht über einen eigenen Netzschalter verfügt, sondern über einen Relaisanschluss mit einem Zielgerät verbunden ist. Das Zielgerät, beispielsweise ein Geschirrspülmaschine oder eine Waschmaschine, weist einen entsprechenden Relaisgegenanschluss, der auch als Relaisausgang des Zielgerätes bezeichnbar ist, auf.

[0007] Der Relaisanschluss der Dosierpumpe ist ganz allgemein gesprochen eine Spannungsversorgungsleitung, die die Dosierpumpe grundsätzlich mit einem Schaltelement eines Zielgerätes verbindet. Das Schaltelement am Zielgerät kann neben einem herkömmlich und oft gebräuchlichen Relais auch von einem TRIAC, einem Transistor, oder einem beliebigen anderen geeigneten Schaltelement bereitgestellt sein.

[0008] Als Relaisanschluss im Sinne der vorliegenden Patentanmeldung wird eine Versorgungsspannungsleitung der Dosierpumpe bezeichnet, die immer nur an ein Schaltelement eines Zielgerätes anschließbar ist. Sobald an dem Relaisanschluss eine Versorgungsspannung anliegt, fängt eine Pumpe der Dosierpumpe an, ein

Volumen an Medium zu fördern. Die Dosierpumpe weist also keinen Programmwahlschalter, Netzschalter oder dergleichen auf.

[0009] Das Zielgerät weist selbstredend auch ein Verhältnis zur Aufnahme des Mediums auf. Für den Fall, dass das Zielgerät als Geschirrspülmaschine ausgebildet ist, wird von der Bedienperson - nach dem Befüllen des Reinigungsraumes mit zu reinigendem Geschirr und Besteck - über einen Programmwahlschalter das entsprechende Spülprogramm ausgewählt. Die Geschirrspülmaschine weist eine eigene Spannungsversorgung auf. Über den Programmwahlschalter und über das Ansprechen einer Steuerung der Geschirrspülmaschine wird sodann zu einem von dem Dosierprogramm vorgegebenen Zeitpunkt über den Relaisausgang der Geschirrspülmaschine der Relaisanschluss der Dosierpumpe angesprochen. Sobald an dem Relaisanschluss der Dosierpumpe ein entsprechendes Spannungsversorgungssignal anliegt, kann ein Pumpenantrieb eine einstellbare Menge an Medium von dem Einlass zu dem Auslass fördern.

[0010] Die Einstellung der Menge oder des Volumens des zu fördernden Mediums pro Dosiervorgang kann im Stand der Technik über unterschiedliche Arten und Weisen erfolgen.

[0011] In einem einfachen Fall kann immer dann, wenn und solange an dem Relaisanschluss der Dosierpumpe eine Versorgungsspannung anliegt, der Pumpenantrieb arbeiten, und beispielsweise, im Falle einer Schlauchpumpe, den Schlauchpumpenrotor in Rotation versetzen.

[0012] Bei anderen Dosierpumpen des Standes der Technik wird jedes Mal nach dem initialen Feststellen des Anliegens einer Versorgungsspannung an dem Relaisanschluss für eine vorgegebene Zeit oder für eine vorgegebene Zahl von Drehungen der Rotor der Schlauchpumpe in Rotation versetzt.

[0013] Bei einigen Dosierpumpen des Standes der Technik kann eine entsprechende Einstellung der Dosiermenge ab Werk vorgenommen worden sein.

[0014] Bei den Dosierpumpen, von denen die Erfindung ausgeht, kann durch Betätigung eines durch das Gehäuse hindurch nach außen geführten Potentiometers eine Einstellung der Dosiermenge erfolgen. Hier kann die Einstellung der Dosiermenge durch Drehung des Potentiometers in dem einen oder in dem anderen Drehsinne pro Dosiervorgang erhöht oder reduziert werden. Eine Drehung des Potentiometers kann insoweit beispielsweise einhergehen mit einer Verkürzung oder Verlängerung der Dosierdauer, also entsprechend einer Erhöhung oder Reduktion der Zahl an Rotordrehungen einer Schlauchpumpe jedes Mal nach Feststellung des Anliegens einer Versorgungsspannung an dem Relaisanschluss.

[0015] Bei derartig einfach gehaltenen Dosierpumpen des Standes der Technik, die ein Potentiometer aufweisen, besteht insoweit die Möglichkeit, eine Einstellung von Dosiermengen auch noch durch den Benutzer vor

Ort vorzunehmen zu können. Damit kann einerseits auf unterschiedliche Verschmutzungsgrade von Geschirr im Falle eines als Geschirrspülmaschine ausgebildeten Zielgerätes oder z. B. auf unterschiedliche neue zu verwendende Medien, die eine neue Dosierung erfordern, reagiert werden.

[0016] Wenn eine Dosierpumpe der gattungsgemäßen Art allerdings eine frei zugängliche Einstellmöglichkeit, zum Beispiel durch einen nach außen geführten Potentiometer, aufweist, bestehen grundsätzlich auch Missbrauchsmöglichkeiten bzw. Risiken bei nicht ordnungsgemäßer oder unzulänglicher Bedienung. Dabei können ungewünschte Dosiersituationen auftreten, die an sich vermieden werden sollen. Insoweit wäre es wünschenswert, einen gewissen Zugangsschutz bereit zu stellen, der sicher stellt, dass nur befugte Personen Zutritt zu der Einstellmöglichkeit des Dosiervorgangs erhalten können.

[0017] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ausgehend von einer Dosierpumpe mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1, die bekannte Dosierpumpe derartig weiterzuentwickeln, dass bei Beibehaltung einer einfachen Bauweise der Dosiervorrichtung und bei Erzielung weitestgehender Wartungsfreiheit, eine verbesserte Einstellung der Dosiervorgänge möglich wird, und insbesondere auch die Möglichkeit bereitgestellt wird, einen Zugangsschutz vorzusehen.

[0018] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruches 1, und ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass an der Dosierpumpe ein Empfangselement angeordnet ist, mit dem Dosier-Informationen drahtlos von einem externen Sendeelement empfangbar sind, und dass dem Empfangselement ein Speicherelement zugeordnet ist, in dem die empfangenen Dosier-Informationen abrufbar ablegbar sind, wobei die Dosierpumpe eine Energieversorgungseinheit für das Empfangselement und für das Speicherelement aufweist, mittels der die für den Empfang und die Speicherung der Dosier-Informationen erforderliche elektrische Energie drahtlos von dem Sendeelement beziehbar ist.

[0019] Gemäß der Erfindung weist die Dosierpumpe nunmehr ein Empfangselement auf. Mit dem Empfangselement können Dosierinformationen drahtlos von einem externen Sendeelement empfangen werden. Das externe Sendeelement ist Bestandteil einer Sendeeinheit, die beispielsweise als Handgerät ausgebildet ist. Auf dem Handgerät kann ggf. unter Verwendung von Passwörtern oder anderen Zugangskontroll-Möglichkeiten eine Eingabe der Dosierinformation erfolgen, beispielsweise eine Eingabe der pro Dosiervorgang zu fördernden Dosiermenge, oder eine Eingabe, dass die Dosiermenge, ausgehend vom Status quo, um einen gewissen Faktor oder einen bestimmten Betrag erhöht oder reduziert werden soll.

[0020] Das externe Sendeelement als Bestandteil einer insbesondere tragbaren, und von der Dosierpumpe lösbaren und entfernbaren Sendeeinheit kann diese Dosierinformationen drahtlos, in Form von elektromagnetischen

Wellen, an das Empfangselement übermitteln. Das Empfangselement kann von einem elektronischen Baustein bereit gestellt sein, der vorzugsweise innerhalb des Gehäuses der Dosierpumpe angeordnet ist.

[0021] Die Dosierpumpe weist des Weiteren ein Speicherelement auf, welches dem Empfangselement zugeordnet ist. Das Sendeelement und das Speicherelement können von unterschiedlichen elektronischen Bauelementen bereit gestellt sein, die miteinander verbunden sind. Alternativ können Empfangselement und Speicherelement auch von einem gemeinsamen elektronischen Bauelement bereit gestellt sein.

[0022] Das Speicherelement ist dazu ausgebildet, die empfangenen Dosierinformationen, oder die wesentlichen Teile dessen, zu speichern. Die Speicherung erfolgt abrufbar, derart, dass eine Steuereinheit, die ebenfalls in der Dosierpumpe angeordnet ist, im Zuge eines Dosiervorganges auf die abgelegten Informationen zurückgreifen kann, und diese bei der Durchführung eines Dosiervorganges berücksichtigen kann.

[0023] Gemäß der Erfindung weist die Dosierpumpe darüber hinaus eine Energieversorgungseinheit auf. Es handelt sich dabei um eine Energieversorgungseinheit für das Empfangselement und das Speicherelement. Die Energieversorgungseinheit weist die Besonderheit auf, dass mit dieser Energieversorgungseinheit die elektrische Energie, die für einen Betrieb des Empfangselementes und des Speicherelementes zum Zwecke des Empfanges der Dosierinformationen von dem externen Sendeelement und für die Speicherung der empfangenen Dosierinformationen erforderlich ist, drahtlos von dem Sendeelement beziehbar ist. Die Energieversorgungseinheit der Dosierpumpe empfängt also die elektrische Leistung oder Energie, die das Empfangselement und das Speicherelement zum Empfangen und Speichern der Dosierinformationen benötigt, extern von dem Sendeelement.

[0024] Dies ermöglicht eine Übermittlung von Dosier-Informationen von einer Sendeeinheit an die Dosierpumpe zu jedem beliebigen gewünschten Zeitpunkt.

[0025] Die erfindungsgemäße Dosierpumpe weist keinen eigenen selbständigen Energieversorgungsanschluss auf. Sie umfasst insbesondere keinen eigenen, über einen Netzschalter oder Programmwahlschalter steuerbaren, schaltbaren oder ansprechbaren Spannungsversorgungsanschluss, sondern lediglich einen Relaisanschluss, also eine Spannungsversorgungsleitung, die grundsätzlich nur mit einem Schaltelement eines Zielgerätes verbindbar ist. Ein Schaltelement eines Zielgerätes kann ein Relais, ein TRIAC, ein Transistor, oder ein anderes geeignetes Schaltelement sein.

[0026] Die Dosierpumpe weist darüber hinaus auch keine Batterie oder anderen Energiespeicher auf.

[0027] Die Dosierpumpe der gattungsgemäßen Art erhält ihre für den Betrieb der Dosierpumpe erforderliche Spannungsversorgung entsprechend stochastischer Zufälligkeiten immer nur über den Relaisanschluss, und zwar immer nur zu solchen Zeitpunkten, zu denen das

Zielgerät die Durchführung eines Dosiervorganges durch die Dosierpumpe selbst wünscht. Eine drahtlose Übermittlung von Dosier-Informationen ist - unter Beibehaltung einer einfachen Bauweise der Dosierpumpe, die weiterhin nicht über eine eigene autarke, von dem Zielgerät unabhängige Spannungsversorgung verfügen soll - grundsätzlich nicht möglich. Erst durch die erfindungsgemäße Anordnung einer Energieversorgungseinheit in der Dosierpumpe, die die für den Empfang und die Speicherung der Dosierinformationen erforderliche elektrische Energie drahtlos - gemeinsam mit den Dosierinformationen von der Sendeeinheit bzw. von dem Sendeelement bezieht, wird ein Betrieb des Empfangselementes und ein Betrieb des Speicherelementes zu jedem Zeitpunkt, unabhängig von dem Schaltzustand des Schaltelementes am Zielgerät, möglich.

[0028] Konkret kann ein Außendienstmitarbeiter, der die erfindungsgemäße Dosierpumpe, die z. B. an einer Geschirrspülanlage oder dergleichen angeordnet ist, mit geänderten Dosierinformationen beaufschlagen möchte, völlig unabhängig von dem aktuellen Betriebszustand des Zielgerätes, sowie völlig unabhängig von dem aktuellen Betriebszustand der Dosierpumpe, jederzeit die für den Betrieb der Dosierpumpe erforderlichen Dosierinformationen ändern, oder auf die Dosierpumpe einspielen.

[0029] Eine Dosierpumpe gemäß der Erfindung kann als in das Zielgerät eingebundenes, internes Gerät ausgebildet sein, oder als externes, an ein solches Zielgeräte von außen anzubindendes Gerät, ausgebildet sein. Es kann sich dabei insbesondere um ein Anbaugerät handeln, welches an das Zielgerät angebaut werden kann.

[0030] Das Zielbehältnis weist einen Relaisausgang auf, der auch als Relaisanschluss oder Relaiskontakt bezeichnenbar ist. Als Relaisausgang im Sinne der vorliegenden Patentanmeldung wird jedes von dem Zielgerät ansteuerbare Schaltelement bezeichnet, beispielsweise auch ein Ausgang eines TRIAC oder eines Transistors oder eines anderen geeigneten Schaltelementes.

[0031] An der Dosierpumpe ist erfindungsgemäß ebenfalls ein Relaisanschluss angeordnet, der gleichermaßen als Relaiskontakt bezeichnenbar ist.

[0032] Als Relaisanschluss der Dosierpumpe wird ein Spannungsversorgungsanschluss der Dosierpumpe bezeichnet, der dazu vorgesehen ist, mit dem Schaltelement eines Zielgerätes verbunden zu werden, also beispielsweise einem Relais, einem TRIAC, einem Transistor oder einem anderen geeigneten Schaltelement des Zielgerätes.

[0033] Der Relaisanschluss an der Dosierpumpe kann mit dem entsprechenden Relaisanschluss an dem Zielgerät in Kontakt gebracht werden. Dies kann unmittelbar, beispielsweise unter Zuhilfenahme einer Steckverbindung, aber auch mittelbar, unter Zuhilfenahme eines Kabels oder einer elektrischen Leitung, vorgesehen werden.

[0034] Diese Dosierpumpe der erfindungsgemäßen Art umfasst wenigstens einen Einlass und einen Auslass für das Medium. Vorgesehen sein kann auch, dass diese

Dosierpumpe mehrere Einlässe und mehrere Auslässe für gleiche oder für unterschiedliche Medien aufweist.

[0035] Die Dosierpumpe gemäß der Erfindung kann unter Umständen auch mehrere Relaisanschlüsse zur Verbindung mit mehreren Zielgeräten und/oder mehrere Relaisanschlüsse zur Verbindung mit mehreren Relaisanschlüssen eines Zielgerätes aufweisen.

[0036] Die Dosierpumpe weist ein Gehäuse auf, welches gemäß der Erfindung vorzugsweise im Wesentlichen hermetisch geschlossen ausgebildet sein kann. Insbesondere bei bestimmten Anwendungen der erfindungsgemäßen Dosierpumpe, die eine Nähe zu Flüssigkeiten oder insbesondere zu Wasser aufweisen, kann gemäß der Erfindung - im Gegensatz zu den Dosierpumpen des Standes der Technik, die ein Potentiometer aufweisen - das Gehäuse nahezu wasserdicht oder zumindest spritzwassergeschützt ausgebildet sein. Hermetisch abgeschlossen heißt, dass die Dosierpumpe bis auf den Einlass und den Auslass für das Medium und den Relaisanschluss, der einer entsprechenden dichten Ausführung unterworfen sein kann, keinen Austausch zwischen Innenraum und Außenraum zulässt.

[0037] Die Dosierpumpe kann gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung als Schlauchpumpe ausgebildet sein. Insbesondere kommen hierfür Vorrichtungen in Betracht, wie sie in der deutschen Patentanmeldung DE 10 2013 008 973 der Anmelder beschrieben worden sind. Der Inhalt der vorgenannten Patentanmeldung wird hiermit auch zum Zwecke der Bezugnahme auf einzelne oder mehrere Merkmale vollständig in den Inhalt der vorliegenden Patentanmeldung mit eingeschlossen.

[0038] Alternativ kann die Dosierpumpe auch als Membranpumpe und/oder als Zahnradpumpe und/oder als Kreiselpumpe ausgebildet sein.

[0039] Der Pumpenantrieb kann im einfachsten Fall von einem Motor gebildet sein. Vorzugsweise handelt es sich hierbei um einen Elektromotor.

[0040] Mit der Dosierpumpe ist ein einstellbares Volumen, das heißt, eine einstellbare Menge, an Medium, von dem Einlass zu dem Auslass förderbar. Vorteilhafterweise kann das Volumen an Medium, welches pro Dosiervorgang gefördert werden kann, kontinuierlich, das heißt, stufenlos, oder alternativ gestuft, eingestellt werden.

[0041] Gemäß der Erfindung ist an der Dosierpumpe ein Empfangselement angeordnet, mit dem Dosier-Informationen drahtlos von einem externen Sendeelement empfangbar sind. Als Empfangselement und als Sendeelement kommen beliebige elektronische Bauelemente in Betracht, die eine Übermittlung von Dosier-Informationen und elektrischer Energie erlauben. Vorteilhafterweise - aber nicht ausschließlich - kommt eine Übermittlung von Dosier-Informationen und elektrischer Energie über elektromagnetische Wellen in Betracht.

[0042] Auf welche Weise die Dosier-Informationen moduliert werden, beispielsweise über Frequenz- und Amplitudenmodulation oder über Pulsbreitenmodulati-

on, kann vom Fachmann nach Belieben gewählt werden. Vorzugsweise wird für eine solche Datenübermittlung auf herkömmliche bekannte Übertragungsstandards, und weiter vorteilhafterweise auf bereits entwickelte, bekannte, kommerziell erhältliche elektronische Bauelemente zurückgegriffen.

[0043] Gemäß der Erfindung kann die Energieversorgungseinheit, die zum Betrieb von Empfangselement und Speicherelement benötigte Energie drahtlos von dem Sendeelement beziehen. Diese Formulierung schließt jegliche Ausführungsformen ein, bei denen die drahtlose Energieübertragung von irgendeinem elektronischen Bauteil der Sendeeinheit, die auch das Sendeelement aufweist, durchführbar ist.

[0044] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung unterliegen sowohl das Sendeelement als auch das Empfangselement vorteilhafterweise dem sogenannten NFC-Standard (NFC = near field communication). Demnach wird in einem Frequenzbereich von etwa 13,56 MHz zwischen diesen beiden Bauelementen eine Funkverbindung über eine sehr kurze Strecke bereitgestellt. Als besonders geeignet erweisen sich elektronische Bauelemente, die von der Firma ST Mikroelektronik GmbH mit Sitz in Aschheim-Dornbach unter der Bezeichnung M24LR series oder M24SR series kommerziell erhältlich sind. Diese beiden vorgenannten Bauelemente weisen neben der Möglichkeit, Informationen unter Verwendung des NFC-Standards zu senden bzw. zu empfangen, auch einen EEPROM Memory Baustein auf, in dem eine Speicherung der erhaltenen Dosier-Informationen möglich ist. Die Bausteine ermöglichen darüber hinaus, zusätzlich zu den empfangenen Dosier-Informationen auch elektrische Energie für den Betrieb des Empfangselementes und des Speicherelementes zu übertragen, bzw. zu beziehen.

[0045] Alle wesentlichen Funktionen der Lehre dieser Patentanmeldung können also in einen einzigen elektrischen Baustein integriert werden. Dieser ist zudem sehr kompakt ausgebildet und ist - ohne, dass Dosierpumpen herkömmlicher Bauart eine wesentliche Konstruktionsänderung erfahren müssen - in einem Dosierpumpengehäuse unterbringbar.

[0046] Freilich soll der Verweis auf die vorgenannten elektronischen Bauelemente lediglich beispielhaft zu verstehen sein. Es kommen jegliche anderen geeigneten, elektronischen Bauelemente und Übertragungsstandards in Betracht. Es können auch proprietäre Signalübermittlungsprotokolle und Verfahren eingesetzt oder verwendet werden.

[0047] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung enthalten die Dosier-Informationen wenigstens eine Information, die von der Dosierpumpe bei Durchführung eines Dosiervorganges berücksichtigt wird. Die Dosierpumpe weist erfindungsgemäß eine Steuerung auf, die mit dem Relaisanschluss und mit dem Pumpenantrieb verbunden ist. Erfindungsgemäß ist diese Steuereinheit zudem auch mit dem Speicherelement verbunden. Für den Fall, dass das Zielgerät über den

Relaisanschluss eine Versorgungsspannung für die Dosierpumpe ausgibt, erkennt dies die Steuereinheit, und wird erfindungsgemäß, bevor sie den Pumpenantrieb anspricht, oder im Zuge des Ansprechvorganges des Pumpenantriebs, die in dem Speicherelement abgelegten Dosierinformationen berücksichtigen, oder darauf zugreifen. Dabei kann vorgesehen sein, dass die Steuereinheit einen eigenen Speicher aufweist, und eine Übertragung der in dem Speicherelement abgelegten Dosier-Informationen in ihren eigenen Speicher vornimmt. Es ist aber auch von der Erfindung umfasst, wenn die Steuereinheit ausschließlich auf die in dem Speicherelement abgelegten Dosier-Informationen zugreift.

[0048] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung enthalten die Dosier-Informationen wenigstens einen Parameter für einen Dosiervorgang. Insbesondere enthalten die Dosier-Informationen einen Parameter aus der folgenden Gruppe von Parametern:

- a) Dosiermenge eines Dosiervorganges
- b) Drehzahl des Pumpenantriebs für einen Dosiervorgang
- c) Dosierdauer eines Dosiervorganges
- d) Proportionalitätsfaktor für einen Dosiervorgang.

[0049] Die Dosier-Informationen enthalten vorzugsweise einen Parameter für einen Dosiervorgang, also einen spezifischen Wert, der für einen Dosiervorgang in irgendeiner Weise von Bedeutung sein kann. Insbesondere ist der Parameter als Bestandteil der Dosier-Informationen ein Wert, der in irgendeiner Form auf die einstellbare Menge des während eines Dosiervorganges zu fördernden Mediums Einfluss nimmt. Für den Fall, dass der in den Dosier-Informationen enthaltene Parameter unmittelbar die Dosiermenge eines Dosiervorganges beschreibt, also beispielsweise eine Angabe von 5 ml pro Dosiervorgang, kann die Steuereinheit der erfindungsgemäßen Dosierpumpe so ausgebildet sein, dass sie diesen Parameter verarbeiten kann, und zukünftig bei Dosiervorgängen entsprechend berücksichtigen kann.

[0050] Alternativ kann der in den Dosier-Informationen enthaltene, und von der Sendeeinheit eines Empfangselementes übertragene Parameter auch die vorgesehene Drehzahl des Pumpenantriebes für einen Dosiervorgang umfassen. So kann beispielsweise die Dosierpumpe nach dem Prinzip arbeiten, dass jedes Mal, nach Feststellen des Neuanlegens einer Betriebsspannung an dem Relaisanschluss, eine bestimmte Anzahl von Umdrehungen des Rotors einer Schlauchpumpe vorgenommen wird. Die Zahl der Umdrehungen des Rotors (die Drehzahl) entspricht insbesondere proportional der zu fördernden Menge des Mediums.

[0051] Anstelle der Drehzahl des Pumpenantriebes kann die Fördermenge pro Dosiervorgang über die Dosierdauer beschrieben werden. So kann als Parameter ein Wert für die Dosierdauer übermittelt werden, die nach Feststellen des Anliegens einer Versorgungsspannung an dem Relaisanschluss dafür sorgt, dass der Pumpen-

antrieb für einen bestimmten Zeitraum, nämlich während der Dosierdauer, betrieben wird.

[0052] Schließlich kann beispielsweise auch ein Proportionalitätsfaktor eingestellt werden, der die Zeitdauer des Anliegens einer Versorgungsspannung an dem Relaisanschluss in eine proportional zu dieser Zeitdauer ausgegebene bzw. geförderte Dosiermenge übersetzt.

[0053] Die Dosierinformationen können kodiert oder unkodiert, uni-direktional oder bi-direktional übertragen werden und/oder kodiert oder unkodiert in dem Speicherelement abgelegt werden. Bei Kodierung der Dosierinformationen bietet sich eine besonders einfache Möglichkeit der Bereitstellung eines Zugangsschutzes. Erst unter Zuhilfenahme eines Passwortes oder einer Nutzerberechtigung kann eine Dekodierung der kodierten Informationen erfolgen. Hierdurch kann der Zugang zu der Dosierinformationsübertragung oder eines Auslesens von Dosierinformationen beschränkt und kontrolliert werden.

[0054] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist die Dosierpumpe eine Steuereinheit auf, die im Zuge des Ansprechens des Pumpenantriebes und/oder vor einem Ansprechen des Pumpenantriebes, und/oder nach Feststellung des Anliegens einer Versorgungsspannung an dem Relaisanschluss, auf die im Speicherelement abgelegten Dosier-Informationen zugreift. Die Steuereinheit der Dosierpumpe ist entsprechend ausgebildet, den übermittelten Parameter zu erkennen, zu verarbeiten, und den Dosiervorgang unter Berücksichtigung dieses Parameters entsprechend durchzuführen.

[0055] Weiter vorteilhaft ist vorgesehen, dass das Dosierpumpengehäuse im Wesentlichen hermetisch abgeschlossen ist. Hierdurch kann die gewünschte Wasserdichtigkeit oder Spritzwasserdichtigkeit gegenüber dem Stand der Technik erheblich verbessert werden. Auf nach außen geführte Bedienelemente, wie beispielsweise Potentiometer, kann bei der erfindungsgemäßen Dosierpumpe verzichtet werden. Eine Abdichtung des Relaisanschlusses und des Eingangs und des Auslasses für das Medium sind gemäß der Erfindung ohne weiteres mit herkömmlichen, an sich bekannten Mitteln, bewerkstelligbar.

[0056] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind an dem Gehäuse in der Dosierpumpe Positionierungsmittel zur Positionierung einer das Sendeelement tragenden Sendeeinheit relativ zu dem Empfangselement und/oder Befestigungsmittel zur lösbaren Befestigung einer das Sendeelement tragenden Sendeeinheit an der Dosierpumpe angeordnet. Die Positionierungsmittel können beispielsweise in Form von Kontaktflächen oder Begrenzungsflächen ausgebildet sein, die eine Aufnahme oder ein Aufnahmefach oder dergleichen bereitstellen. Positionierungsmittel können aber auch Steuerflächen, z. B. in Form von Bewegungsschragflächen umfassen, die eine einfache, zielsicher geführte Aufeinanderzubewegung von Sendeeinheit und Dosierpumpe ermöglichen. Hierdurch kann eine Art Andocken

der Sendeeinheit an der Dosierpumpe auf besonders einfache Weise gewährleistet werden. Dies kann erforderlich sein, wenn die Dosierpumpe schwer zugänglich oder nicht ohne weiteres sichtbar, montiert ist, beispielsweise im Rahmen einer Untertischmontage.

[0057] Die Positionierungsmittel erleichtern eine genaue, gerichtete Positionierung von Empfangselement und Sendeelement relativ zueinander. Dabei kann die im positionierten Zustand verbleibende Distanz zwischen Empfangselement und Sendeelement sehr klein gehalten werden. Dies ermöglicht den Rückgriff auf besonders preiswerte, elektronische Bauelemente, die zur Übertragung von Informationen und elektrischer Energie über nur sehr geringe Distanzen ausgebildet sind.

[0058] An dem Gehäuse der Dosierpumpe können auch Befestigungsmittel zum lösbaren Befestigen einer das Sendeelement tragenden Sendeeinheit angeordnet sein. Es kann sich dabei beispielsweise um einen oder mehrere Magnete handeln, die eine lösbare, magnetische Befestigung der Sendeeinheit an der Dosierpumpe ermöglichen. Die Magnete, ggf. auch nur ein einziger Magnet, können an der Dosierpumpe und/oder an der Sendeeinheit vorgesehen sein, wobei entsprechende Gegenmagnete (oder im Zweifel ferromagnetische Materialien) an dem entsprechenden Gegenteil angeordnet sein können.

[0059] Die Befestigungselemente können die Positionierungsmittel derartig unterstützen, dass gegen Ende der Positionierungsbewegung der Sendeeinheit relativ zu der typischerweise festgehaltenen Dosierpumpe eine vorteilhafterweise befestigte Montageposition erreicht wird, in der eine Übermittlung der Dosier-Informationen möglich ist.

[0060] Dabei kann auch vorgesehen sein, dass eine Übermittlung von Dosier-Informationen von der Sendeeinheit bzw. von dem Sendeelement an das Empfangselement erst dann bewerkstelligbar ist, wenn die Sendeeinheit ihre relative vorgeschriebene Montageposition relativ zu der Dosierpumpe erreicht hat.

[0061] Die Erfindung bezieht sich gemäß einem zweiten Aspekt auf eine Sendeeinheit nach Anspruch 8.

[0062] Der Erfindung liegt wiederum die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung bereit zu stellen, die auf verbesserte Weise eine Übermittlung von Dosier-Informationen an eine Dosierpumpe möglich macht. Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 8.

[0063] Gemäß der Erfindung ist eine Sendeeinheit zur drahtlosen Übertragung von Dosier-Informationen an ein Empfangselement einer Dosierpumpe vorgesehen. Die Sendeeinheit umfasst ein Sendeelement, das von einer Steuereinheit der Sendeeinheit enthaltene Dosier-Informationen zusammen mit einer ausreichenden elektrischen Leistung zur Bereitstellung einer Spannungsversorgung des Empfangselementes drahtlos an das Empfangselement übermittelt. Die Sendeeinheit kann beispielsweise als tragbares Handgerät ausgebildet sein. Sie kann auch Bestandteil eines Computers sein, insbesondere eines Laptops oder eines anderen mobilen End-

gerätes (tablet, PDA, Smartphone), an dem eine Auswahl oder eine Eingabe von Dossier-Informationen, insbesondere von Dossier-Informationen gemäß Anspruch 2 oder gemäß Anspruch 3, möglich ist.

[0064] Die Sendeeinheit ist vorzugsweise mit einem Zugangsschutz ausgestattet, der durch Abfrage eines Benutzernamens, eines Pins, eines Passwortes oder dergleichen, dafür sorgt, dass nur ausgewählte Personen Zugang zu der Dosierpumpe erlangen.

[0065] Weiter vorteilhaft weist die Sendeeinheit Flächen auf, die für ein Zusammenwirken mit Positionierungsmitteln an der Dosierpumpe und/oder für ein Zusammenwirken mit Befestigungsmitteln an der Dosierpumpe ausgebildet sind. Beispielsweise kann die Sendeeinheit - für den Fall, dass sie als Handgerät oder als Adapter für ein Handgerät ausgebildet ist - entsprechende Flächen aufweisen, die eine Positionierung, und/oder eine geführte Bewegung, und/oder eine Befestigung der Sendeeinheit relativ zu der Dosierpumpe ermöglichen.

[0066] Die Erfindung betrifft gemäß einem weiteren Aspekt ein Verfahren nach dem Oberbegriff des Anspruches 10.

[0067] Wiederum liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren anzugeben, mit dem eine verbesserte Übermittlung von Dossier-Informationen an die Dosierpumpe möglich wird.

[0068] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruches 10.

[0069] Um Wiederholungen zu vermeiden, werden die Aspekte der Erfindungen gemäß der Ansprüche 1, 8 und 10 mit einer teilweise gemeinsamen Beschreibung von Merkmalen und Merkmalsgruppen und einer teilweisen gemeinsamen Beschreibung von entsprechenden Vorteilen erörtert.

[0070] Den Aspekten der Erfindung ist gemein, dass eine Übermittlung von Dossier-Informationen an das Empfangselement der Dosierpumpe auf besonders einfache Weise eine Bereitstellung eines Zugangsschutzes ermöglicht. So können die Sendeeinheit und/oder das Empfangselement mit einer Zugangskontroll-Schnittstelle ausgestattet sein. Z. B. kann erforderlich sein, dass beispielsweise an der Sendeeinheit ein Passwort eingegeben werden muss, um überhaupt eine Übertragung von Dossier-Informationen ermöglichen zu können.

[0071] Neben der einseitigen, beschriebenen, und von der Erfindung umfassten Übermittlung von Dossier-Informationen von dem Sendeelement an das Empfangselement, ist von der Erfindung auch eine bi-direktionale Übermittlung von Dossier-Informationen umfasst. So kann beispielsweise die Zahl der von der Dosierpumpe durchgeführten Dosiervorgänge, ggf. auch die mit Durchführung der jeweiligen Dosiervorgänge geförderte Menge an Medium, dies ggf. auch kumuliert, von der Dosierpumpe festgehalten und z. B. in das Speicherelement eingeschrieben werden, und diese Information von dem Empfangselement an das Sendeelement übermittelt werden. Das Empfangselement kann insoweit auch als Sendestation fungieren, und das Sendeelement kann in-

soweit auch als Empfangsstation fungieren. Eine solche bi-direktionale Übermittlung von Informationen, die insgesamt als Dossier-Informationen bezeichnet werden, kann unter Zuhilfenahme der oben bereits beispielhaft beschriebenen elektronischen Bauelemente von ST Mikroelektronik GmbH durchgeführt werden. Auch andere Übertragungsverfahren kommen im Rahmen der Erfindung selbstverständlich in Betracht.

[0072] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Dosierpumpe gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 11.

[0073] Wiederum handelt es sich um eine Dosierpumpe einfacher Bauart, die lediglich über einen Relaisanschluss mit einem Schaltelement eines Zielgerätes verbindbar ist. Ein Netzschalter, oder ein Programmwahlschalter an der Dosierpumpe ist nicht vorgesehen.

[0074] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, auf einfache Weise Dossierinformationen, insbesondere Informationen über die mit dieser Dosierpumpe durchgeführten Dosiervorgänge, abrufen zu können.

[0075] Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruches 1.

[0076] Das Prinzip der Erfindung besteht im Wesentlichen darin, dass ein Auslesen der in einem Speicherelement der Dosierpumpe abgelegten Dossier-Informationen jederzeit - unabhängig von dem Schaltzustand des Zielgerätes - drahtlos möglich ist. Die für ein Übermitteln der Dossier-Informationen von der Dosierpumpe an das Empfangsgerät oder an das Empfangselement erforderliche elektrische Leistung ist von dem Sendeelement von dem Empfangselement beziehbar.

[0077] Die Erfindung sieht also eine Dosierpumpe vor, bei der Sendeelement und Empfangseinheit der zuvor im Anspruch 1 geschilderten Erfindung im Wesentlichen vertauscht sind. Es gibt Anwendungsfälle, bei denen nur ein regelmäßiges Auslesen der Dossierinformationen, wie beispielsweise der Zahl der durchgeführten Dosiervorgänge oder der insgesamt über die Lebensdauer der Dosierpumpe oder über eine vorgegebene Zeitdauer mit der Dosierpumpe geförderten Menge an Medium, gewünscht ist.

[0078] Zur Vermeidung von Wiederholungen wird bezüglich der Aspekte der Erfindung nach Anspruch 11 und der Ausgestaltung der nachfolgenden Ansprüche auf die oben geschilderten Argumente und Vorteile, sowie auf die Definition der Merkmale und die Wechselwirkungen der Merkmale verwiesen. Diese Ausführungen gelten für die Erfindungen und Ausführungsformen der Ansprüche 11 bis 14 gleichermaßen und in analoger Weise.

[0079] Vorteilhaft kann die Dossierinformation wenigstens eine Information über die durchgeführten Dosiervorgänge enthalten. Dies kann insbesondere eine Information über die Zahl der durchgeführten Dosiervorgänge oder eine Information über die insgesamt geförderte Menge an Medium sein. Die in der Dosierpumpe vorhandene Steuerung kann diese Information jedes Mal im Zuge der Durchführung des Dosiervorganges in das Speicherelement einschreiben.

[0080] Die Dosierinformationen können auch eine Information über die Laufzeit oder Laufleistung des Pumpenantriebes oder der Dosierpumpe enthalten.

[0081] Die eingeschriebene Information kann ausgelesen werden zu jedem beliebigen Zeitpunkt, dies unabhängig von dem Zustand der Energieversorgung der Dosierpumpe. Ein Auslesen kann also insbesondere auch dann erfolgen, wenn von dem Zielgerät über das Schaltelement und den Relaisanschluss gerade keine Versorgungsspannung an der Dosierpumpe anliegt.

[0082] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann bei jeglicher der beschriebenen Dosierpumpen und Empfangs- oder Sendeeinheiten gemäß der vorliegenden Patentanmeldung eine Übermittlung von Dosierinformationen uni-direktional oder bi-direktional erfolgen.

[0083] Das beschriebene Empfangselement wird insoweit zu einem Empfangs- und Sendeelement und das beschriebene Sendeelement wird zu einem Sende- und Empfangselement. Gleichmaßen kann die Empfangseinheit als eine Empfangs- und Sendeeinheit ausgebildet sein.

[0084] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist eine Empfangseinheit vorgeschlagen, die gemäß Anspruch 14 eine Übermittlung elektrischer Leistung zur Bereitstellung einer Spannungsversorgung eines Sendeelementes an der Dosierpumpe ermöglicht, wobei ein Empfangselement der Empfangseinheit ausgebildet ist, drahtlos Dosierinformationen zu empfangen, die ihm von dem Sendeelement der Dosierpumpe übermittelt werden.

[0085] Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich anhand der in den Zeichnungen beschriebenen Ausführungsbeispiele der Erfindung sowie anhand der nicht zitierten Unteransprüche. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 in einer sehr schematischen, teilgeschnittenen Darstellung in Vorderansicht eine Geschirrspülmaschine des Standes der Technik,

Fig. 2 in einer ebenfalls sehr schematischen Darstellung eine weitere Geschirrspülmaschine des Standes der Technik mit einer extern angebaute Dosierpumpe,

Fig. 3 in schematischer, teilgeschnittener Darstellung ein erstes Ausführungsbeispiel einer Dosierpumpe gemäß der Erfindung, und ein Ausführungsbeispiel einer Sendeeinheit gemäß der Erfindung,

Fig. 4 in schematischer Darstellung ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dosierpumpe und einer erfindungsgemäßen Sendeeinheit,

Fig. 5 ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dosierpumpe und einer erfindungsgemäßen Sendeeinheit in einer Darstellung gemäß Fig. 4, und

Fig. 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dosierpumpe mit einem an einer Dosierpumpe angeordnetem Sendeelement und einem an einer Empfangseinheit angeordnetem Empfangselement.

[0086] 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.

[0087] 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.

[0088] 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 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.

[0089] Die in ihrer Gesamtheit mit 10 bezeichnete Dosierpumpe soll zunächst anhand einer Beschreibung einer Geschirrspülmaschine 11 des Standes der Technik hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Positionierung und ihrer Funktion erläutert werden:

Fig. 1 zeigt - lediglich exemplarisch für unterschiedliche mögliche Zielbehältnisse, wie Waschmaschine und Schwimmbad-Steuerungsanlage, - eine Geschirrspülmaschine 11 des Standes der Technik. Diese weist eine gestrichelt dargestellt angedeutete interne Dosierpumpe 10 auf, im Unterschied einer - später noch zu beschreibenden - extern angeordneten Dosierpumpe 10 gemäß Fig. 2.

[0090] Ausweislich Fig. 1 weist die Geschirrspülmaschine des Standes der Technik einen Programmwahlschalter 12 auf, der über eine Verbindungsleitung 28 mit einer Steuerung 13 verbunden ist. Die Steuerung 13 bezieht die Versorgungsspannung über eine Spannungsversorgungsleitung 14, die beispielhaft angedeutet ist, und zum Beispiel einen Stecker 60 zur Verbindung mit einer nicht dargestellten Steckdose aufweist.

[0091] Die Steuerung 13 ist über eine Verbindungsleitung 29 mit einem Relaisausgang 15 verbunden. Dieser

ist seinerseits mit einem Relaisanschluss 16 der Dosierpumpe 10 verbunden.

[0092] Weitere Elemente der Geschirrspülmaschine sind aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht dargestellt.

[0093] Aufgabe der Dosierpumpe 10 ist es, ein Medium, zum Beispiel einen Reiniger oder einen Klarspüler, aus einem Mediumvorrat 24, der in einem Behältnis 25 angeordnet ist, gemäß einer vorgegebenen Fördermenge an Medium pro Dosiervorgang zu einem vorgegebenen Zeitpunkt in den Innenraum 27 der Geschirrspülmaschine zu fördern. Die Dosierpumpe 10 weist hierzu eine Schlauchleitung 17 auf, die innerhalb des Gehäuses der Dosierpumpe 10 von einem Einlass 22 zu einem Auslass 23 verläuft. Der Medium einlass 22 ist mit dem Behältnis 25 verbunden.

[0094] In der Dosierpumpe 10 ist ein Pumpenantrieb 10 in Form eines Motors angeordnet, der einen Rotor 18 in Bewegung setzen kann, um eine Förderung des Mediums zu bewirken. Der Rotor 18 ist ähnlich wie bei Schlauchpumpen des Standes Technik ausgebildet, und kann sich beispielsweise kontinuierlich im Uhrzeigersinn drehen, und insoweit fortwährend, durch wechselseitiges Zusammendrücken der Schlauchleitung 17, Medium vom Einlass 22 zum Auslass 23 fördern. Die Dosierpumpe 10 weist eine Steuereinheit 20 auf, die über eine Verbindungsleitung 21 mit dem Relaisanschluss 16 verbunden ist.

[0095] Die Grundfunktion der Dosierpumpe 10 des Standes der Technik in einer Geschirrspülmaschine 11 des Standes der Technik kann wie folgt beschrieben werden:

[0096] Nach Auswahl eines Waschprogramms über den Wahlschalter 12 durch eine nicht dargestellte Bedienungsperson arbeitet die Steuerung 13 der Geschirrspülmaschine das entsprechende Waschprogramm ab. Zu einem vorgesehenen Zeitpunkt soll ein vorbestimmtes Medium in einer vorbestimmten Menge dem Innenraum 27 der Geschirrspülmaschine 11 zugeführt werden, z. B. um das in dem lediglich angedeuteten Geschirrwagen 26a, 26b befindliche, aber nicht dargestellte Geschirr oder Besteck zu reinigen oder klarzuspülen.

[0097] Die Dosierpumpe 10 ist hierfür sehr einfach ausgebildet. Sie spricht an, wenn an dem Relaisanschluss 16 Versorgungsspannung anliegt. Sie ist also über die Steuerung 20 allein in der Lage, festzustellen, ob an dem Relaisanschluss 16 Versorgungsspannung anliegt, oder nicht anliegt. Liegt Versorgungsspannung an, wird ein Dosiervorgang initiiert. Liegt keine Versorgungsspannung an, wird das Medium nicht gefördert. Wenn keine Versorgungsspannung an dem Relaisanschluss 16 anliegt, ist die Dosierpumpe 10 insgesamt versorgungsspannungsfrei. Sie verfügt über keinen anderen Versorgungsspannungsanschluss, als den Relaiskontakt 16.

[0098] Die Steuerung 13 der Geschirrspülmaschine gibt zu dem vorgegebenen Zeitpunkt über die Leitung 29 eine entsprechende Versorgungsspannung an den Relaiskontakt 15, der mit dem Relaisanschluss 16 in Ver-

bindung steht, zum Beispiel in Steckverbindung, in jedem Falle aber in elektrischer Verbindung steht.

[0099] Gemäß der erläuternden Darstellung in der Fig. 2 bestehen im Stand der Technik auch Anlagen, bei denen die Dosierpumpe 10 als externes Anbaugerät für das Zielgerät ausgebildet ist. Hier ist ein Relaiskontakt 15 des Zielgerätes nach außen geführt. Das Wirkprinzip ist hier allerdings das selbe: zum gewünschten Zeitpunkt sorgt die Steuerung 13 des Zielgerätes, also z. B. der Geschirrspülmaschine 11, dafür, dass an dem Relaisausgang 15 eine Versorgungsspannung anliegt. Dies wird in Folge der elektrischen Verbindung des Relaisausganges 15 mit dem Relaisanschluss 16 von der Steuereinheit 20 der Dosierpumpe festgestellt. Nach Feststellung des Anbringens einer Versorgungsspannung kann die Dosierpumpe 10 den Fördervorgang entsprechend initiieren.

[0100] Im Unterschied zu Fig. 1 zeigt die Dosierpumpe 10 des Standes der Technik der Fig. 2 ein schematisch angedeutetes Potentiometer 32, welches über eine Verbindungsleitung 33 mit der Steuereinheit 20 verbunden ist.

[0101] Über dieses Potentiometer 32 kann eine Bedienungsperson die Dosiermenge ändern oder einstellen. Durch Drehung des Potentiometers in dem einen oder in dem anderen Drehsinn, kann die Dosiermenge erhöht oder reduziert werden.

[0102] In Folge einer Drehung des Potentiometers kann die Steuerung 20 beispielsweise die Dosierdauer pro Dosiervorgang erhöhen, oder die Zahl der Drehungen des Rotors 18 pro Dosiervorgang erhöhen, oder die Drehzahl erhöhen. Selbstverständlich können die vorgenannten Werte auch reduziert werden.

[0103] Eine Dosierpumpe 10 gemäß Fig. 2 bietet keinen Schutz vor unkontrolliertem Zugang oder unbefugtem Verstellen des Potentiometers. Auch kann bei einer solchen Dosierpumpe des Standes der Technik das Gehäuse 31 der Dosierpumpe nicht dicht oder im Wesentlichen hermetisch dicht ausgebildet sein, da das Potentiometer 32 nach außerhalb des Gehäuses geführt sein muss, um es bedienbar zu gestalten.

[0104] Schließlich ist eine Einstellung der Dosiermenge über das Potentiometer nur sehr ungenau und undokumentierbar möglich.

[0105] Eine Dosierpumpe 10 der erfindungsgemäßen Art, sowie ein erfindungsgemäßes Handgerät 55 in Form einer Sendeeinheit 40 zeigt Fig. 3:

[0106] Die erfindungsgemäße Dosierpumpe 10 ist von ihrem Grundsatz her ähnlich aufgebaut wie die Dosierpumpe 10 des Standes der Technik der Fig. 2. Sie kann insbesondere gleiche oder ähnliche äußere Abmessungen aufweisen. Auch die Dosierpumpe 10 der erfindungsgemäßen Art weist keine eigene Spannungsversorgung auf, sondern erhält ihre, für einen Betrieb des Pumpenantrieb 19, des sogenannten Motors, erforderliche Betriebsspannung ausschließlich über den Relaisanschluss 16, der mit dem entsprechenden Relaisausgang 15 des Zielgerätes 11 verbindbar ist.

[0107] Die erfindungsgemäße Dosierpumpe 10 weist ein Gehäuse 31 auf, welches vorteilhaft bis auf den Einlass 22 und den Auslass 23 für das Medium und den Relaisanschluss 16 hermetisch dicht ausgebildet ist.

[0108] Eine elektrische Verbindungsleitung 21 verbindet den Relaisanschluss 16 mit der Steuerung 20. Die Steuerung 20 kann über eine Wirkleitung 24 auf den Pumpenantrieb 19 einwirken. Der Pumpenantrieb 19 ist über eine Wirkleitung 30 mit dem nur schematisch dargestellten Rotor 18, der als Schlauchpumpe ausgebildeten Dosierpumpe 10 verbunden.

[0109] Im Unterschied zu der Dosierpumpe des Standes der Technik weist die Dosierpumpe 10 gemäß der Erfindung ausweislich Fig. 3 ein Empfangselement 35 auf. Dieses kann elektromagnetische Wellen, die von einer Sendeeinheit 40 stammen, empfangen und - wie später erläutert wird - an die Sendeeinheit 40 auch Signale senden.

[0110] Das Empfangselement 35 ist über eine Leitung 37 mit einem Speicherelement 36 verbunden. Das Speicherelement 36 ist über eine Leitung 38 mit der Steuerung 20 verbunden.

[0111] Das Empfangselement 35 und das Speicherelement 36 sind bei dem Ausführungsbeispiel innerhalb des Gehäuses 31 angeordnet. Die elektromagnetischen Wellen, die die Dosier-Informationen tragen, können durch die Gehäusewand 31 hindurch übermittelt werden.

[0112] Das Handgerät 55 weist eine Tastatur 42 und ein Display 43 auf. Es umfasst darüber hinaus - lediglich schematisch angedeutet - ein Sendeelement 41.

[0113] An der Tastatur 42 kann eine Dosier-Information, beispielsweise eine neue, von der Dosierpumpe 10 zukünftig zu berücksichtigende Dosiermenge pro Dosiervorgang eingegeben werden. Die Eingabe kann alphanumerisch über die Tastatur 42, oder verschlüsselt, auf jede beliebige Weise, erfolgen. Bei Eingabe kann dabei insbesondere auch zur Zugangskontrolle ein Benutzerpasswort oder dergleichen abgefragt werden.

[0114] Die Sendeeinheit 40 kann unter Zuhilfenahme des Sendeelementes 41 Dosier-Information mittels elektromagnetischer Wellen an das Empfangselement 35 übermitteln. Das Empfangselement 35 weist - um diese Informationen überhaupt empfangen zu können - eine Energieversorgungseinheit 39 auf. Die Energieversorgungseinheit 39 kann von einem gesonderten elektronischen Bauelement bereitgestellt sein, oder, wie bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 3 vorgesehen, Bestandteil des Empfangselementes 35 sein. In diesem Zusammenhang sei angemerkt, dass auch das Speicherelement 36 - wie in Fig. 3 gezeigt - als ein von dem Empfangselement 35 gesondertes Bauelement ausgebildet sein kann, oder von einem einzigen elektronischen Bauelement, gemeinsam mit dem Empfangselement 35, bereit gestellt sein kann.

[0115] Die Energieversorgungseinheit 39 ist in der Lage, auch die elektrische Leistung zum Betrieb des Empfangselementes zum Zwecke des Empfangs der Dosier-Information unmittelbar von dem Sendeelement 41 zu

beziehen. Die für einen Betrieb des Empfangselementes 35 erforderliche Energie kann daher über elektromagnetische Wellen oder Wechselspannung ebenfalls von dem Sendeelement 41 bzw. von der Sendeeinheit 40 an das Empfangselement 35 übermittelt werden.

[0116] Dies bietet den Vorteil, dass eine Übermittlung von Dosier-Informationen von der Sendeeinheit 40 an die Dosierpumpe 10 zu jedem Zeitpunkt möglich ist. Da die Dosierpumpe 10 über keine gesonderte Spannungsversorgung verfügt, sondern nur im Bedarfsfalle über den Relaisanschluss 16 eine Versorgungsspannung zum Betrieb des Pumpenantriebs 19 erhält, wird hiermit eine völlig autarke Informationsübermittlungsmöglichkeit bereit gestellt.

[0117] Ausweislich Fig. 4 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dosierpumpe 10 und einer erfindungsgemäßen Sendeeinheit 40, sowie eine Bedieneinheit 55 in Form eines entsprechenden Handgerätes erläutert:

[0118] Die Dosierpumpe 10 gemäß Fig. 4 weist im Unterschied zum Ausführungsbeispiel der Fig. 3 besondere Positionierungsmittel 44a und 44b auf. Diese sind bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 als Vorsprünge am Gehäuse der Dosierpumpe 10 mit entsprechenden Steuerschrauben ausgebildet. Sie sind bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 derartig konfiguriert, dass an der Dosierpumpe 10 eine Art Aufnahmefach 45 für die Sendeeinheit 40 bereitgestellt ist.

[0119] An der Sendeeinheit 40 sind Gegenpositionierungsmittel 46a, 46b angeordnet. Diese verfügen über Führungsschrauben 46a, 46b, die geometrisch mit den Positionierungsmitteln 44a, 44b korrespondieren.

[0120] Hierdurch wird eine erleichterte, über die Steuerschrauben geführte Positionierung der Sendeeinheit 40 relativ zu der Dosierpumpe 10 ermöglicht.

[0121] Diese besondere Positionierung dient dazu, sicher eine Montageposition zu erreichen, in der das Sendeelement 41 an der Sendeeinheit 40 und das Empfangselement 35 an der Dosierpumpe 10 möglichst direkt einander benachbart sind, und möglichst exakt relativ zueinander positioniert sind. Hierdurch kann die Übermittlung von Dosier-Informationen und auch die Übermittlung elektrischer Leistung zum Betrieb des Empfangselementes 35 und zum Betrieb des Speicherelementes 36 optimiert werden.

[0122] Zum Zwecke der weiteren Optimierung verfügt die Dosierpumpe 10 über besondere Befestigungsmittel 47a, 47b. Entsprechend sind an der Sendeeinheit 40 vorteilhafterweise Gegenbefestigungsmittel 47c, 47d angeordnet.

[0123] Die Befestigungsmittel 47a, 47b und Gegenbefestigungsmittel 47c, 47d umfassen im Ausführungsbeispiel der Fig. 4 Magnete 47a, 47b, 47c, 47d. Diese, beim Ausführungsbeispiel vorgesehenen vier Magnete, sind selbstverständlich lediglich beispielhaft zu verstehen. Es genügt die Anordnung eines einzigen Magnetes.

[0124] Die Magnete ermöglichen eine lösbare Befestigung der Sendeeinheit 40 an der Dosierpumpe 10.

[0125] Insbesondere für den Fall, dass eine Dosierpumpe 10 an einem Zielgerät 11 in einer schwierig zugänglichen Umgebung angeordnet ist, kann unter Zuhilfenahme der Positionierungsmittel 44a, 44b bzw. der Gegenpositionierungsmittel 46a, 46b und/oder unter Zuhilfenahme der Befestigungsmittel 47a, 47b, 47c, 47d eine besonders einfache und sichere, lösbare, gezielte Befestigung erreicht werden.

[0126] Durch diese Gewährleistung einer sehr exakten Positionierung von Sendeelement 41 und Empfangselement 35 relativ zueinander, kann auf besonders vorteilhafte Übertragungsmechanismen zurückgegriffen werden, die eine Übermittlung sowohl von Dosier-Informationen, als auch eine Übermittlung von elektrischer Energie zum Betrieb des Empfangselementes 35 und des Speicherelementes 36 auf sehr einfache Weise ermöglichen.

[0127] Bei einem weiteren Ausführungsbeispiel der Erfindung sind die Positionierungsmittel, Gegenpositionierungsmittel und Befestigungsmittel und Gegenbefestigungsmittel auf andere Weise bereitgestellt. Beispielsweise kann eine Befestigung der Sendeeinheit 40 an der Dosierpumpe 10 unter Zuhilfenahme bajonettverschlussartiger Befestigungselemente, Haken oder klauenartiger Halterelemente erfolgen. Denkbar ist auch, dass die Dosierpumpe 10 einen Pumpengehäusedeckel aufweist, der abgenommen werden kann, und durch eine korrespondierend ausgebildete Sendeeinheit 40 ersetzt werden kann.

[0128] Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 ist erfindungsgemäße Sendeeinheit 40 darüber hinaus mit einer Batterie 49 ausgestattet, die bei Betrieb der Sendeeinheit 40 eine Übermittlung von Dosier-Informationen und eine Übermittlung elektrischer Energie zum Betrieb des Empfangselementes 35 ermöglicht. Die Batterie 49 ist über eine Verbindungsleitung 51 mit einer Steuereinheit 48 der Sendeeinheit 40 verbunden. Die Steuereinheit 48 ist über eine weitere Verbindungsleitung 50 mit dem Sendeelement 41 verbunden.

[0129] Schließlich ist die Steuereinheit 48 der Sendeeinheit 40 über eine weitere Verbindungsleitung 52 auch mit einem Anschluss 53 verbunden. Der Anschluss 53 ermöglicht eine Verbindung der Sendeeinheit 40 über eine elektrische Leitung 54 mit einem Handgerät 55.

[0130] Die Sendeeinheit 40 ist bei diesem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 als eine Art Adapter ausgebildet.

[0131] Das Handgerät 55 kann über die Leitung 54, fest mit der Steuereinheit 40 verbunden sein, aber distanziert von ihr angeordnet sein, und bequem bedient werden. Eine solche Ausführungsform ist insbesondere vorteilhaft anzuwenden, wenn aufgrund von besonderen Einbaulagen oder Einbausituationen der Dosierpumpe 10 eine unmittelbare Zugänglichkeit der Dosierpumpe nicht gegeben ist.

[0132] Anstelle eines Handgerätes 55 kann beispielsweise auch ein Computer oder Laptop 56 an die Leitung 54 angeschlossen werden. Diese Alternative ist in Fig. 4 lediglich angedeutet.

[0133] Bei einem weiteren, nicht dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung, das dem Ausführungsbeispiel der Figur 4 sehr ähnlich ist, kann auf eine Batterie 49 in der Sendeeinheit 40 verzichtet werden. Stattdessen befindet sich eine Batterie oder anderer geeigneter Energiespeicher in dem Handgerät 55. Die von der Sendeeinheit an das Empfangselement 35 zu übermittelnde elektrische Energie erhält die Sendeeinheit 40 in diesem Falle von dem Handgerät 55.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 5 ist vorgesehen, dass die Sendeeinheit 40 - wie bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 4 - wiederum als eine Art Adapter ausgebildet ist. Anstelle eines Anschlusses 52 ist allerdings bei diesem Ausführungsbeispiel ein elektronischer Baustein 57 angeordnet, der drahtlos durch Übertragung elektromagnetischer Wellen, mit einem im Handgerät 55 befindlichen Baustein 58 kommunizieren kann. Alternativ zeigt Fig. 5 einen Computer oder Laptop 56, der einen solchen Baustein 59 enthält.

[0134] Die Bausteine 57 und 58 bzw. 57 und 59 erlauben zwischen sich einen eindirektionalen oder bi-direktionalen Austausch von Dosier-Informationen über größere Distanzen. Beispielsweise kann hier ein Bluetooth-Standard verwendet werden.

[0135] Zwischen den Bausteinen 57 und 58 bzw. 57 und 59 ist die Übermittlung elektrischer Leistung zur Energieversorgung des Empfangselementes 35 nicht erforderlich. Die elektrische Leistung zur Spannungsversorgung des Empfangselementes 35 und des Speicherelementes 36 der Dosierpumpe 10 kann durch die Batterie 49 in der Sendeeinheit 40 bereitgestellt werden.

[0136] Der guten Ordnung halber sei angemerkt, dass die Übermittlung der elektrischen Versorgungsenergie von der Sendeeinheit 40 an das Empfangselement 35 vorzugsweise unmittelbar von dem Sendeelement 41, ggf. aber auch von einem mit dem Sendeelement 41 gekoppelten, gesonderten, in den Zeichnungen nicht dargestellten, elektronischen Bauelement vorgenommen werden kann.

[0137] Zurückkommend auf Fig. 3 soll nun noch erläutert werden, wie die Steuereinheit 20 der Dosierpumpe 10 die von der Empfangseinheit 35 empfangenen und in der Speichereinheit 36 abgelegten Dosier-Information berücksichtigen kann:

[0138] Nach Übermittlung der Dosier-Informationen von der Sendeeinheit 40 an das Empfangselement 35 und nach einer Speicherung oder Ablage dieser Dosier-Informationen in dem Speicherelement 36, kann die Dosierpumpe 10 von einem Zielgerät 11 zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt eine an dem Relaisanschluss 16 anliegende Versorgungsspannung erhalten. Sobald die Steuerung 20 über den Relaisanschluss 16 wiederum eine Versorgungsspannung erhält, kann sie unter Rückgriff auf die im Speicherelement 36 abgelegten Dosier-Informationen eine entsprechend aktualisierte Ansteuerung des Pumpenantriebs 19 vornehmen. Beispielsweise kann eine geänderte Dosiermenge Berücksichtigung finden, indem der Pumpenantrieb 19 länger oder kürzer oder schneller oder langsamer auf den Rotor 18 der

Schlauchpumpe 10 einwirkt und entsprechend die Dosiermenge ändert.

[0140] Für den Fall, dass eine Informationsübertragung zwischen dem Sendeelement 41 und dem Empfangselement 35 bi-direktional erfolgt, kann in dem Speicherelement 36 der Dosierpumpe 10 auch eine Ablage von Informationen durch die Steuerung 20 erfolgen. So kann beispielsweise die Zahl der erfolgten Dosiervorgänge oder die Gesamtmenge an durch diese Dosierpumpe 10 gefördertem Medium festgehalten werden, und bei einem Aufbau einer Verbindung zwischen der Sendeeinheit 40 und dem Empfangselement 35 an die Sendeeinheit 40 übermittelt werden.

[0141] Angemerkt sei an dieser Stelle, dass die Ausführungsbeispiele sämtlich Dosierpumpen beschreiben, die nur ein Medium fördern. Es ist dem Fachmann deutlich, dass erfindungsgemäße Dosierpumpen auch mehrere Medien fördern können. Auch entsprechende Sendeeinheiten können Dosier-Informationen für unterschiedliche Medien übermitteln.

[0142] Im Folgenden soll anhand des Ausführungsbeispiels der Fig. 6 erläutert werden, dass gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung bei einer Dosierpumpe 10 auch ein Sendeelement 61 innerhalb des Gehäuses 31 der Dosierpumpe angeordnet sein kann. Die in dem Speicherelement 36 enthaltenen, von der Steuerung 20 eingeschriebenen Dosierinformationen, beispielsweise Informationen über die Zahl der durchgeführten Dosiervorgänge oder Informationen über die insgesamt mit dieser Dosierpumpe geförderte Menge an Medium, kann von einer Empfangseinheit 63, die ein Empfangselement 62 aufweist, ausgelesen werden. Die Dosierpumpe 10 der Fig. 6 weist ebenfalls eine Energieversorgungseinheit 39 auf, die in der Lage ist, die elektrische Leistung zur Spannungsversorgung des Sendeelementes 61 und des Speicherelementes 36 drahtlos von der Empfangseinheit 63, insbesondere von dem Empfangselement 62 zu beziehen.

Patentansprüche

1. Dosierpumpe (10), umfassend einen Einlass (22) für ein Medium, einen Auslass (23) für das Medium, und einen Relaisanschluss (16) zur Verbindung mit einem Zielgerät (11) für das Medium, wobei die Dosierpumpe ein Gehäuse (31) aufweist, in dem ein Pumpenantrieb (19) angeordnet ist, der bei Erhalt einer Versorgungsspannung von dem Zielgerät über den Relaisanschluss ein einstellbares Volumen an Medium von dem Einlass zu dem Auslass fördert, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Dosierpumpe ein Empfangselement (35) angeordnet ist, mit dem Dosier-Informationen drahtlos von einem externen Sendeelement (41) empfangbar sind, und dass dem Empfangselement ein Speicherelement (36) zugeordnet ist, in dem die empfangenen Dosier-Informationen abrufbar ablegbar sind, wobei die Do-

sierpumpe eine Energieversorgungseinheit (39) für das Empfangselement und für das Speicherelement aufweist, mittels der die für den Empfang und die Speicherung der Dosier-Informationen erforderliche elektrische Energie drahtlos von dem Sendeelement oder von einer das Sendeelement tragenden Sendeeinheit (40) beziehbar ist.

2. Dosierpumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosier-Informationen wenigstens eine Information enthalten, die die Dosierpumpe bei Durchführung eines Dosiervorganges berücksichtigt.

3. Dosierpumpe nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosier-Informationen wenigstens einen Parameter für einen Dosiervorgang enthalten, insbesondere einen Parameter aus der folgenden Gruppe von Parametern:

- a) Dosiermenge an Medium für einen Dosiervorgang
- b) Drehzahl des Pumpenantriebs für einen Dosiervorgang
- c) Dosierdauer eines Dosiervorganges
- d) Proportionalitätsfaktor für einen Dosiervorgang.

4. Dosierpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosierpumpe eine Steuereinheit (20) aufweist, die im Zuge eines Ansprechens des Pumpenantriebs und/oder vor einem Ansprechen des Pumpenantriebs und/oder nach Feststellung des Anliegens einer Versorgungsspannung an dem Relaisanschluss auf die im Speicherelement abgelegten Dosierinformationen zugreift.

5. Dosierpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (31) im wesentlichen hermetisch abgeschlossen ist.

6. Dosierpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zielgerät (11) von einer Geschirrspülmaschine oder einer Waschmaschine oder einem Gerät zur Steuerung einer Medienzufuhr für ein Schwimmbad bereitgestellt ist.

7. Dosierpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse (31) der Dosierpumpe Positioniermittel (44a, 44b) zum Positionieren einer das Sendeelement (41) tragenden Sendeeinheit (40) relativ zu dem Empfangselement (35) und/oder Befestigungsmittel (47a, 47b) zum lösbaren Befestigen einer das Sendeelement tragenden Sendeeinheit an der Dosierpumpe angeordnet sind.

8. Sendeeinheit (40) zur drahtlosen Übertragung von Dosier-Informationen an ein Empfangselement (35) einer Dosierpumpe (10), insbesondere einer Dosierpumpe nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend ein Sendeelement (41), mit dem von einer Steuereinheit (48) der Sendeeinheit erhaltene Dosier-Information zusammen mit einer ausreichenden elektrischen Leistung zur Bereitstellung einer Spannungsversorgung des Empfangselementes (35) drahtlos an das Empfangselement übermittelbar sind.
9. Sendeeinheit nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sendeeinheit (40) Flächen (46a, 46b) aufweist, die für ein Zusammenwirken mit Positionierungsmitteln (44a, 44b) an der Dosierpumpe und/oder für ein Zusammenwirken mit Befestigungsmitteln (47a, 47b) an der Dosierpumpe (10) ausgebildet sind.
10. Verfahren zur Übertragung von Dosier-Informationen von einer Sendeeinheit (40), insbesondere einer Sendeeinheit (40) nach Anspruch 8 oder 9, an ein Empfangselement (35) einer Dosierpumpe (10), insbesondere einer Dosierpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosier-Informationen von einem Sendeelement (41) als Bestandteil der Sendeeinheit (40) drahtlos an das Empfangselement übermittelt werden, und dass zugleich auch elektrische Leistung zur Spannungsversorgung des Empfangselementes (35) und/oder zur Spannungsversorgung eines dem Empfangselement zugeordneten Speicherelementes (36) von dem Sendeelement (41) übermittelt und von dem Empfangselement empfangen wird.
11. Dosierpumpe (10), insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 7, umfassend einen Einlass (22) für ein Medium, einen Auslass (23) für das Medium, und einen Relaisanschluss (16) zur Verbindung mit einem Zielgerät (11) für das Medium, wobei die Dosierpumpe ein Gehäuse (31) aufweist, in dem ein Pumpenantrieb (19) angeordnet ist, der bei Erhalt einer Versorgungsspannung von dem Zielgerät über den Relaisanschluss ein einstellbares Volumen an Medium von dem Einlass zu dem Auslass fördert, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Dosierpumpe ein Sendeelement (61) angeordnet ist, von dem Dosier-Informationen drahtlos an ein externes Empfangselement (63) übermittelbar sind, und dass dem Sendeelement ein Speicherelement (36) zugeordnet ist, in dem die zu sendenden Dosier-Informationen abrufbar abgelegt sind, wobei die Dosierpumpe eine Energieversorgungseinheit (39) für das Sendeelement und für das Speicherelement aufweist, mittels der die für das Auslesen der Dosier-Informationen aus dem Speicherelement und die für das Senden der Dosier-Informationen erforderliche elektrische Energie drahtlos von dem Empfangselement oder von einer das Empfangselement (62) tragenden Empfangseinheit (63) beziehbar ist.
12. Dosierpumpe nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosierinformationen wenigstens eine Information über die durchgeführten Dosiervorgänge enthalten, insbesondere eine Information über die Zahl der durchgeführten Dosiervorgänge oder eine Information über die insgesamt im Zuge von durchgeführten Dosiervorgängen geförderte Menge an Medium, oder eine Information über die kumulierte Laufzeit des Pumpenantriebs oder die kumulierte Arbeitsleistung oder Laufleistung des Pumpenantriebes oder der Dosierpumpe.
13. Dosierpumpe nach einem der Ansprüche 1 bis 7 oder nach einem der Ansprüche 11 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sendeelement (61, 41) und das Empfangselement (62, 35) für eine bi-direktionale Übermittlung von Dosierinformationen ausgebildet ist.
14. Empfangseinheit (63) zum drahtlosen Empfang von Dosier-Informationen von einem Sendeelement (61) einer Dosierpumpe (10), insbesondere einer Dosierpumpe nach einem der vorangehenden Ansprüche, umfassend ein Empfangselement (62), mit dem eine ausreichende elektrische Leistung zur Bereitstellung einer Spannungsversorgung des Sendeelementes der Dosierpumpe drahtlos an das Sendeelement übermittelbar ist, und mit dem von der Sendeeinheit der Dosierpumpe erhaltene Dosier-Information empfangbar sind.

Fig. 1

Stand der Technik

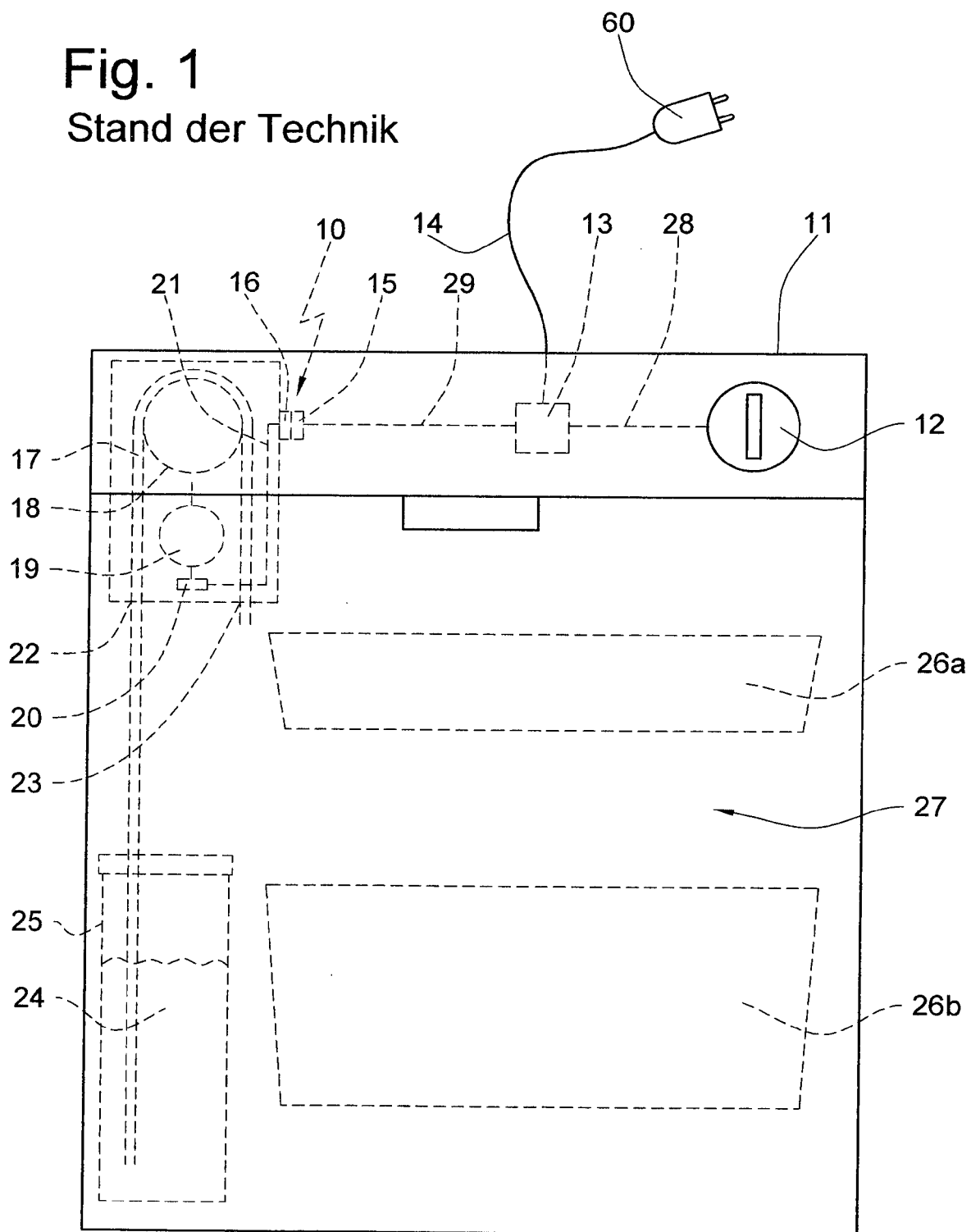


Fig. 2
Stand der Technik

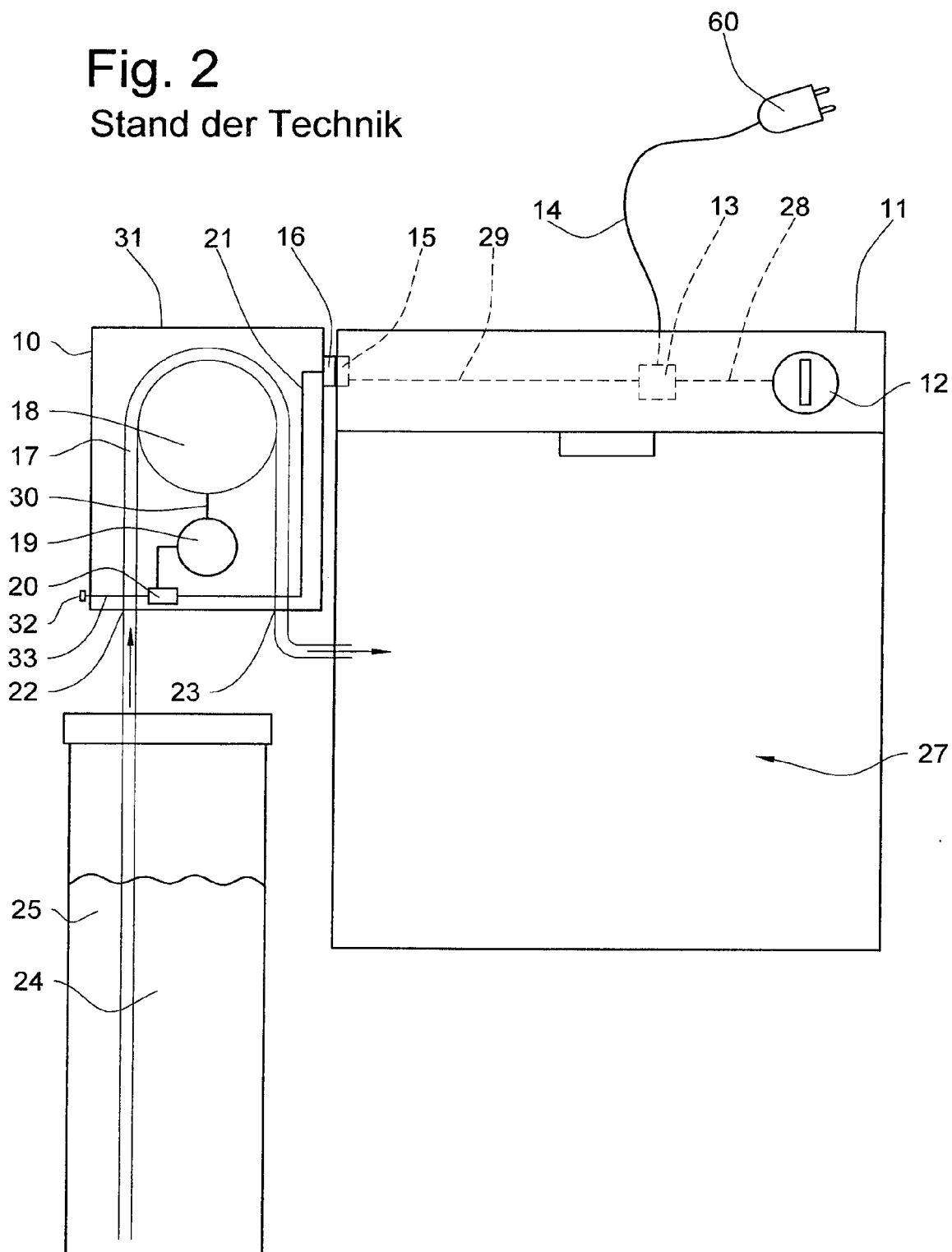


Fig. 3

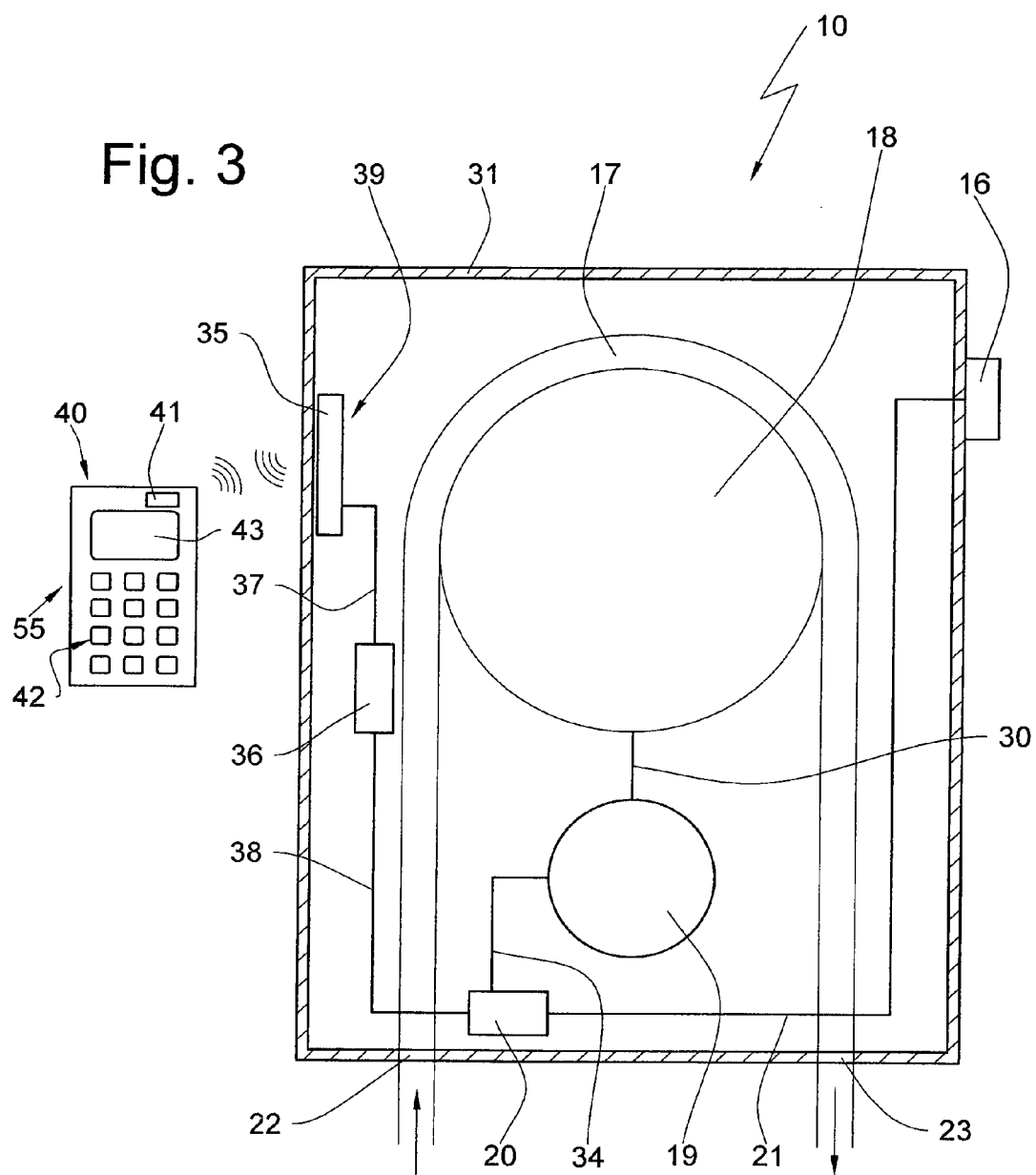


Fig. 4

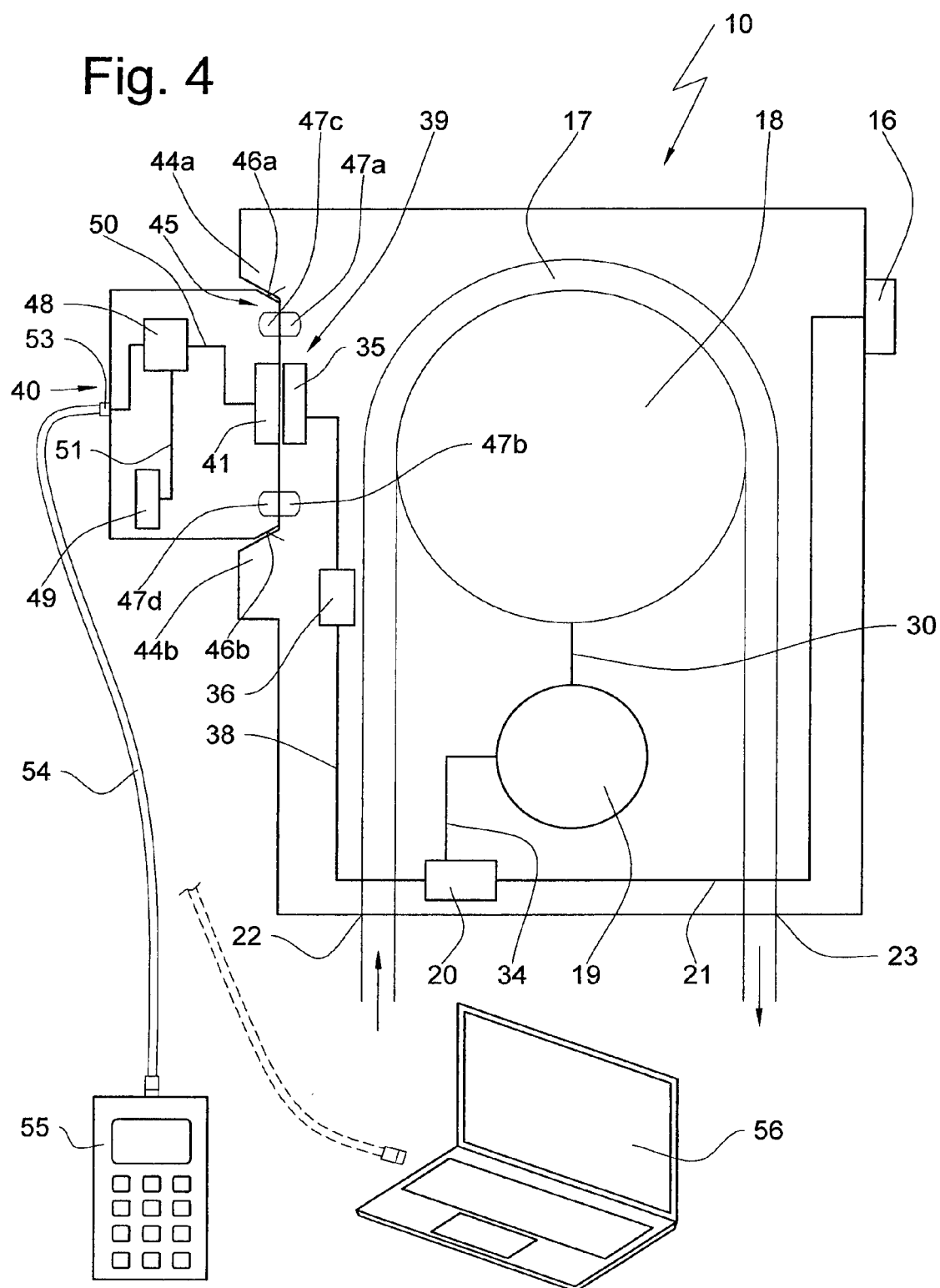


Fig. 5

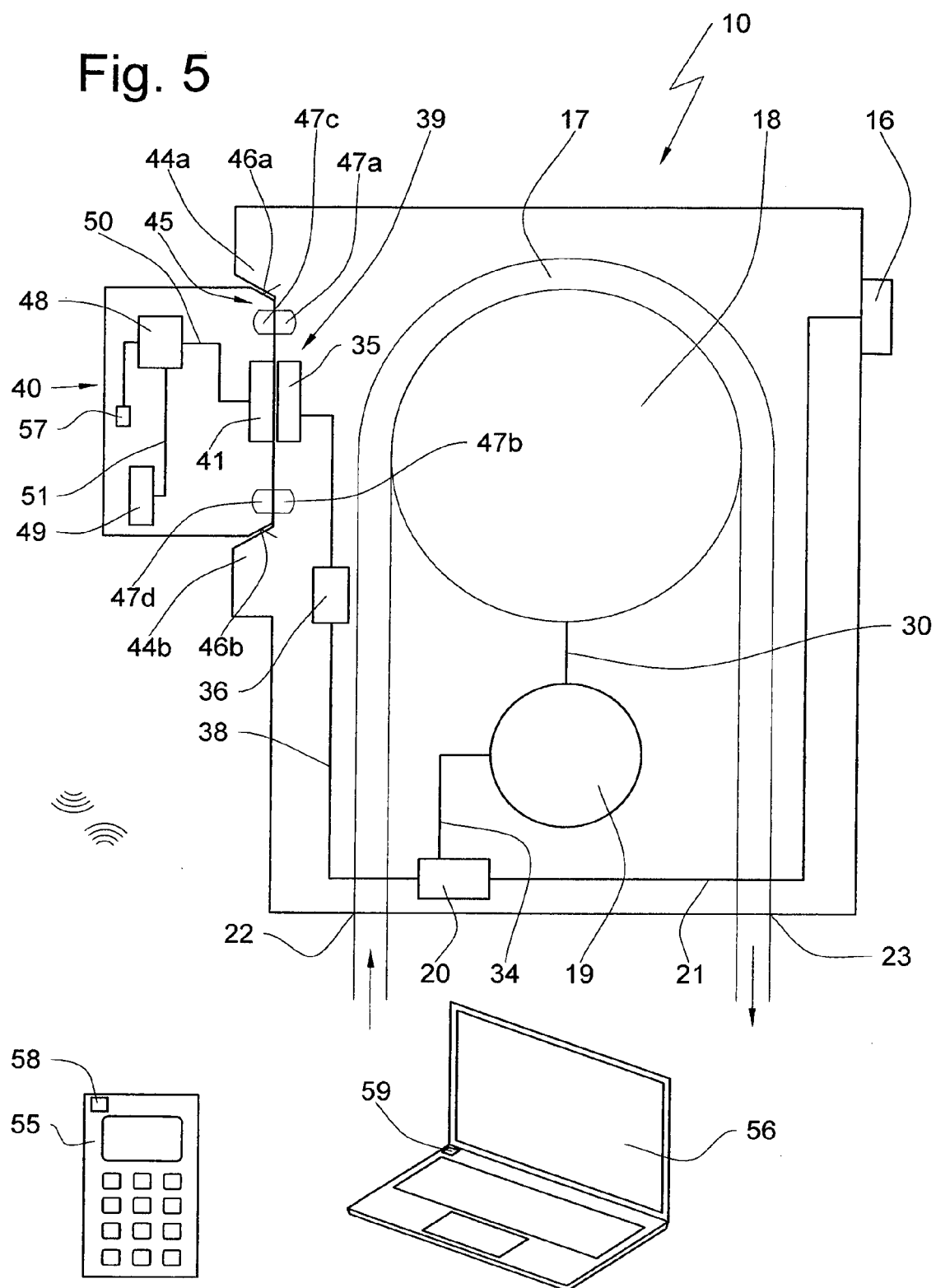
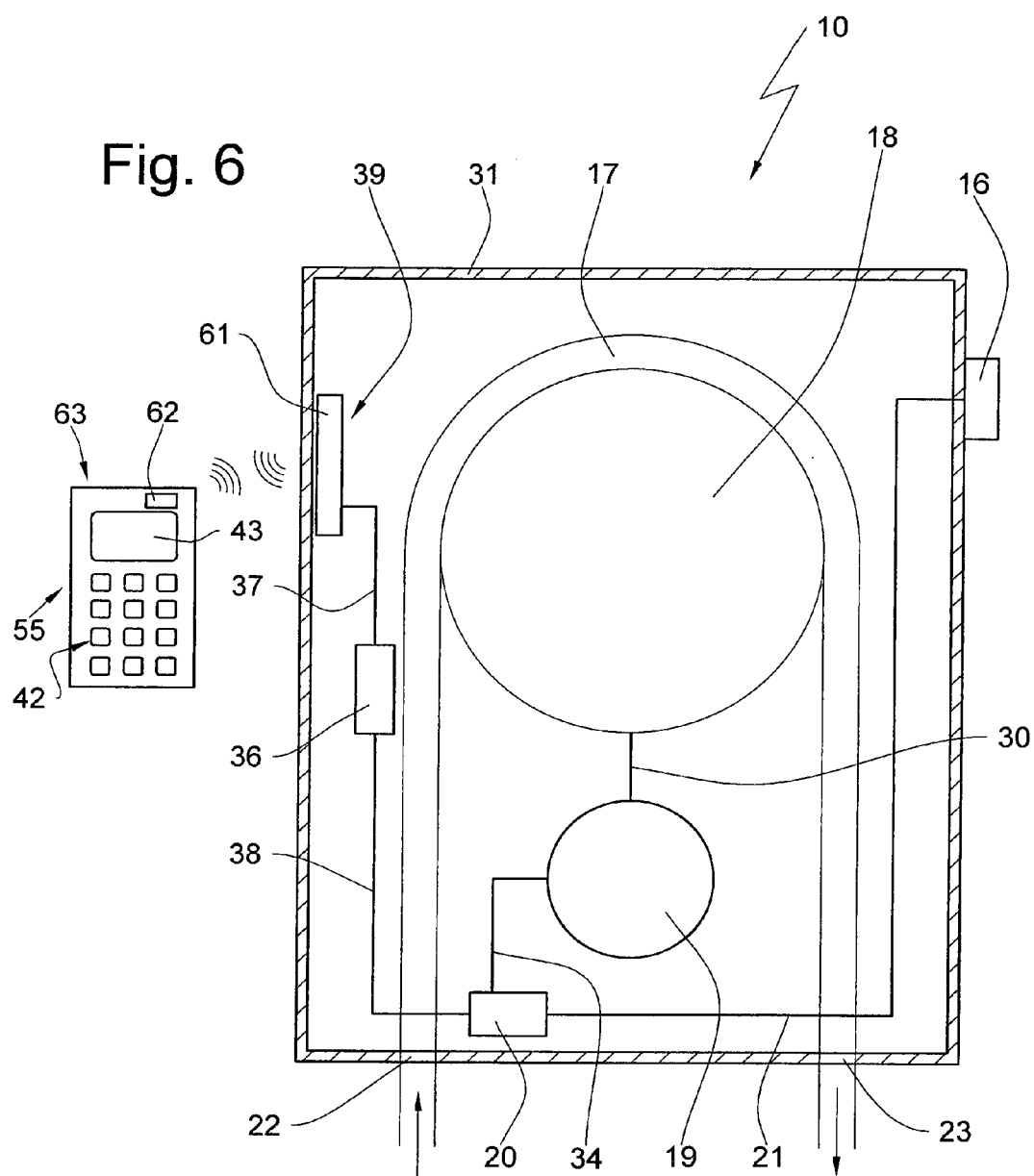


Fig. 6





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 00 1717

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	CH 688 224 A5 (SAPHIRWERK IND PROD [CH]) 30. Juni 1997 (1997-06-30)	8,14	INV. F04B13/00 F04B17/03 F04B43/12
Y	* Spalte 3, Zeilen 9-33 *	1-5, 10-13	

X	US 2004/055652 A1 (ERICKSON JOHN [US]) 25. März 2004 (2004-03-25)	8,10,14	
Y	* Absätze [0037], [0050] - [0053], [0056], [0061]; Abbildung 9a *	1-5, 10-13	

X	US 2004/068224 A1 (COUVILLON LUCIEN ALFRED [US] ET AL) 8. April 2004 (2004-04-08)	8,10,14	
A	* Absätze [0052] - [0054] *	1-7,9, 11-13	

X	US 2007/021140 A1 (KEYES MARION A IV [US] ET AL) 25. Januar 2007 (2007-01-25)	8,10,14	
A	* Absätze [0022] - [0025], [0028], [0032] *	1-7,9, 11-13	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F04B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		4. November 2015	Ziegler, Hans-Jürgen
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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 00 1717

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

04-11-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 688224 A5	30-06-1997	KEINE	
US 2004055652 A1	25-03-2004	US 7588046 B1	15-09-2009
		US 2004055648 A1	25-03-2004
		US 2004055649 A1	25-03-2004
		US 2004055652 A1	25-03-2004
		US 2010010479 A1	14-01-2010
US 2004068224 A1	08-04-2004	AU 2003279107 A1	23-04-2004
		CA 2477181 A1	15-04-2004
		EP 1549851 A2	06-07-2005
		JP 5087212 B2	05-12-2012
		JP 2006502336 A	19-01-2006
		US 2004068224 A1	08-04-2004
		US 2005065500 A1	24-03-2005
		WO 2004031581 A2	15-04-2004
US 2007021140 A1	25-01-2007	CA 2552849 A1	22-01-2007
		CN 1912786 A	14-02-2007
		DE 102006033503 A1	22-03-2007
		GB 2428915 A	07-02-2007
		HK 1099609 A1	29-04-2011
		HK 1150471 A1	18-05-2012
		HK 1150472 A1	18-05-2012
		US 2007021140 A1	25-01-2007

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 102013008973 [0037]