(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 139 374 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
03.01.2018 Patentblatt 2018/01

(21) Anmeldenummer: **08708052.9**

(22) Anmeldetag: **22.01.2008**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2008/050667

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/113618 (25.09.2008 Gazette 2008/39)

(54) **BEWEGLICHES DOSIERSYSTEM ZUR ABGABE VON FLIESS- ODER STREUFÄHIGEN ZUBEREITUNGEN**

MOBILE DOSING SYSTEM FOR THE RELEASE OF PREPARATIONS CAPABLE OF FLOW OR DISPERSION

SYSTÈME DE DOSAGE MOBILE POUR DISTRIBUER DES PRÉPARATIONS COULANTES OU DISPERSIVES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **22.03.2007 DE 102007014425**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.01.2010 Patentblatt 2010/01

(73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
- **KESSLER, Arnd**
  40789 Monheim am Rhein (DE)
- **FILECCIA, Salvatore**
  46049 Oberhausen (DE)
- **PATON, Michael**
  Hertfordshire SG8 7DB (GB)
- **CROSS, David**
  Letchworth SG6 2AR (GB)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A-03/100153
WO-A-2006/010924
WO-A-2007/140830
DE-U1- 29 500 492
US-A1- 2002 088 502
US-A1- 2003 182 732

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 139 374 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein bewegliches Abgabe- und Dosiersystem zur Abgabe von fließ- oder streufähigen Zubereitungen, insbesondere für Wasch- oder Reinigungsmittel enthaltene Zubereitungen, in Geschirrspülmaschinen, Waschmaschinen, Wäschetrockner oder dergleichen.

Stand der Technik

[0002] Die genaue und bedarfsgerechte Dosierung von Aktivsubstanzen ist für eine Vielzahl von Anwendungsgebieten von Relevanz. Insbesondere im Haushaltsbereich erfährt die Dosierung von Aktivsubstanzen eine steigende Bedeutung, was voranging in der exakten und bedarfsgesteuerten Dosierung der entsprechenden Wirkstoffe begründet ist, wodurch zum einen die Umwelt durch Ressourcenschonung und Vermeidung von Fehl- und Überdosierungen geschont, zum anderen die Effizienz der so dosierten Wirkstoffe optimiert wird.

[0003] Reinigungsmittel für Geschirrspülmaschinen werden heute häufig in Form von Spülmitteltabletten verwendet. Obwohl die Anwendung und Dosierung für den Anwender vergleichsweise einfach und konvenient ist, erfolgt die Wirkstofffreisetzung aus den Tabletten jedoch nicht optimiert hinsichtlich der Spül- und Trocknungszyklen der jeweiligen Spülmaschine.

[0004] Dosiervorrichtungen zur Abgabe von Reinigungsmitteln während der Spülzyklen einer Geschirrspülmaschine sind beispielsweise aus WO2006/021764 bekannt. Die Abgabe von Reinigungsmitteln wird hierbei durch ein Bimetall gesteuert, das bei Erreichen einer vorbestimmten Temperatur einen Federmechanismus auslöst, der die Freigabe von Reinigungsmitteln in die Geschirrspülmaschine bewirkt.

[0005] Ein wesentlicher Nachteil dieser Dosiervorrichtung ist ihr komplexer mechanischer Aufbau, wodurch die Kosten für ihre Herstellung hoch sind. Es ist daher regelmäßig wünschenswert, eine Dosiervorrichtung mit einer möglichst einfachen mechanischen Konfiguration bereitzustellen.

[0006] Des Weiteren ist die aus WO2006/021764 bekannte Vorrichtung nicht geeignet, um flüssige oder gelförmige Zubereitungen freizusetzen. Dies wäre jedoch insbesondere deshalb von Vorteil, da sich üblicherweise in Flüssigkeiten oder Gelen höhere Wirkstoffkonzentrationen als in festen Darreichungsformen wie etwa Pulvern oder Tabletten realisieren lassen.

[0007] Insbesondere durch eine einmalige, schwallartige Dosierung (oftmals auch als "One-Shot" bezeichnet), wie sie heute weitestgehend z.B. durch Wasch-/ oder Reinigungstabletten üblich ist, kann es passieren, dass bei der Zufuhr derartiger Tensidzubereitungen beispielsweise während eines Reinigungszyklus einer Spülmaschine, die Zubereitungen unmittelbar nach der Dosierung in den Spülmaschineninnenraum und dem Kontakt mit Wasser von Gelschichten überzogen werden, die dann eine rasche Auflösung auch der von der Gelschicht eingeschlossenen Zubereitung verhindern. Dieser Effekt ist umso ausgeprägter, je größer die Dosiermenge ist, die einmalig schwallartig abgegeben wird und je kälter das Wasser ist, in dem die Zubereitung aufgelöst werden soll.

[0008] Dies kann dazu führen, dass am Ende des Spülprogramms vergelte Zubereitungsreste in der Spülmaschine oder auf dem Geschirr zurückbleiben und eventuell nicht genügend Tensid während des Spülprogramms freigesetzt wird, um eine befriedigende Reinigungsleistung der Zubereitung, insbesondere bei Niedertemperaturwasch- und -reinigungsprogrammen, zu bewirken.

[0009] Es ist daher des Weiteren eine Dosiervorrichtung wünschenswert, die zur Vergelung neigende Tensidgemische derart freisetzt, dass eine Vergelung weitestgehend unterbunden oder zumindest deutlich reduziert wird.

[0010] Hierzu ist es auch erforderlich, die Freisetzung derartiger Zubereitungen bei einer definierten Temperatur zu bewirken, so dass ein rasches sowie vollständiges Auflösen der Zubereitungen in warmem Spülwasser erreicht wird.

[0011] Ferner ist der US 2003/0182732 A1 eine gattungsgemäße Dosiervorrichtung für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine zu entnehmen, mit wenigstens einem Behälter zur Aufnahme eine Produktzubereitung und einer Steuereinheit zur situationsbedingten Abgabe der Produktzubereitung während des Waschzyklus. Dazu umfasst die Steuereinheit eine eigenständige Energieversorgung in Form einer Batterie, zumindest einen Sensor zur Erfassung bestimmter Waschparameter, ein Regelelement zur sensorabhängigen Steuerung der Produktabgabe sowie ein Aktuatorsystem, welches in Abhängigkeit von der Ansteuerung durch das Regelelement die eigentliche Produktabgabe bewirkt. Hierbei ist das Aktuatorsystem elektromechanisch oder elektromotorisch betätigbar. Als nachteilig bei einer derartigen Dosiervorrichtung erweist sich neben dem komplexen Gesamtaufbau die unzureichende genaue Steuerung der Produktabgabemengen.

Aufgabe der Erfindung

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es daher, die aus dem Stand der Technik bekannten Nachteile zu überwinden und eine Abgabe- und Dosiervorrichtung bereitzustellen, die auf einfache, und kontrollierte Weise die Freisetzung einer definierten Dosiermenge eines fließ- oder streufähigen Produktes realisiert.

[0013] Die Aufgabe wird durch eine Abgabe- und Dosiervorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0014] Beweglich im Sinne dieser Anmeldung bedeutet, dass das Abgabe- und Dosiersystem nicht unlösbar mit einer Vorrichtung wie beispielsweise einer Geschirrspülmaschine, Waschmaschine, Wäschetrockner oder

dergleichen verbunden ist, sondern beispielsweise aus einer Geschirrspülmaschine entnehmbar oder in einer Geschirrspülmaschine positionierbar ist.

[0015] Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung ist in der Trennung der Dosiervorrichtung in ein Steuergerät und in ein mit dem Steuergerät koppelbaren Behälter zu sehen, wodurch das Steuergerät flexibel für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle verwendet werden kann.

[0016] Da die Dosiervorrichtung keine mechanische Steuerungselemente wie die aus dem eingangs geschilderten Stand der Technik bekannten Feder-Bimetall-Anordnungen zur Produktfreisetzung verwendet, kann die Dosiervorrichtung derart miniaturisiert werden, dass sie auch in Applikationen, bei denen die Größe der Dosiervorrichtung kritisch ist, wie beispielsweise bei Spülmaschinendosieren oder aber auch WC-Spülern, eingesetzt werden kann.

[0017] In dem Dosiergerät ist die zum Betrieb der Dosiervorrichtung notwendige Energiequelle, eine Steuereinheit, eine Sensoreinheit sowie wenigstens Aktuator und Spender integriert. Vorzugsweise besteht das Dosiergerät aus einem spritzwassergeschütztem Gehäuse, dass das Eindringen von Spritzwasser, wie es beispielsweise bei der Verwendung der erfindungsgemäßen Dosiervorrichtung in einer Geschirrspülmaschine auftreten kann, in das Innere des Dosiergeräts verhindert.

[0018] Um den Betrieb bei erhöhten Temperaturen, wie sie beispielsweise in einzelnen Waschzyklen einer Geschirrspülmaschine auftreten, zu gewährleisten, kann die Dosiervorrichtung aus Materialen geformt sein, die bis zu einer Temperatur von 120°C formstabil sind.

[0019] Da die zu dosierenden Zubereitungen je nach beabsichtigtem Verwendungszweck einen pH-Wert zwischen 2 und 12 aufweisen können, sollten alle Komponenten der Dosiervorrichtung, die in Kontakt mit den Zubereitungen kommen, eine entsprechende Säure- und/oder Alkaliresistenz aufweisen. Ferner sollten die diese Komponenten durch eine geeignete Materialauswahl weitestgehend chemisch inert, beispielsweise gegen nichtionische Tenside, Enzyme und/oder Duftstoffe sein.

[0020] Besonders vorteilhaft ist es, insbesondere die Energiequelle, die Steuereinheit sowie die Sensoreinheit derart zu vergießen, dass das Dosiergerät im Wesentlichen wasserdicht, das Dosiergerät also auch bei vollständigem Umschluss mit Flüssigkeit funktionsfähig ist. Als Vergussmaterialien können beispielsweise mehrkomponentige Epoxyd-, und Acrylat-Vergußmassen wie Methacrylatester, Urethan-Metha und Cyanacrylate oder Zweikomponenten-Materialien mit Polyurethanen, Silikonen, Epoxydharzen verwendet werden.

[0021] Eine Alternative oder Ergänzung zum Vergießen stellt das Verkapseln der Bauteile in einem entsprechend ausgestalteten, feuchtigkeitsdichten Gehäuse dar.

Behälter

[0022] Unter einem Behälter im Sinne dieser Anmeldung wird ein Packmittel verstanden, das dazu geeignet ist, fließfähige oder streufähige Zubereitungen zu umhüllen oder zusammenzuhalten und das zur Abgabe der Zubereitung an ein Steuergerät koppelbar ist.

[0023] Insbesondere kann ein Behälter auch mehrere Kammern umfassen, die mit voneinander verschiedenen Zusammensetzungen befüllbar sind. Auch ist es denkbar, dass eine Behältermehrzahl zu einer Einheit, beispielsweise zu einer Patrone, angeordnet wird.

[0024] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass der Behälter wenigstens eine Auslassöffnung aufweist, die derart angeordnet ist, dass eine schwerkraftbewirkte Produktfreisetzung aus dem Behälter in der Gebrauchsstellung des Abgabesystems bewirkt werden kann. Hierdurch werden keine weiteren Fördermittel zur Freisetzung von Produkt aus dem Behälter benötigt, wodurch der Aufbau der Dosiervorrichtung einfach und die Herstellungskosten niedrig gehalten werden können.

[0025] Weiterhin erfindungsgemäß ist wenigstens ein zweiter Behälter zur Aufnahme wenigstens eines zweiten fließ- oder streufähigen Produkts vorgesehen, wobei der zweite Behälter wenigstens eine Auslassöffnung aufweist, die derart angeordnet ist, dass eine schwerkraftbewirkte Produktfreisetzung aus dem zweiten Behälter in der Gebrauchsstellung des Abgabesystems bewirkt ist. Die Anordnung eines zweiten Behälters ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn in den voneinander getrennten Behältern Zubereitungen bevorratet sind, die üblicherweise nicht miteinander lagerstabil sind, wie beispielsweise Bleichmittel und Enzyme.

[0026] Des Weiteren ist es vorstellbar, dass mehr als zwei, insbesondere drei bis vier Behälter im Abgabe- und Dosiersystem vorgesehen sind. Insbesondere kann einer der Behälter zur Abgabe von Duftstoff an die Umgebung ausgestaltet sein.

[0027] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die Behälter einstückig ausgebildet. Hierdurch lassen sich die Behälter insbesondere durch geeignete Blasformverfahren kostengünstig in einem Herstellungsschritt ausbilden. Die Behälter können hierbei beispielsweise durch Stege oder Materialbrücken miteinander verbunden sein.

[0028] Es ist jedoch auch denkbar, dass die Behälter mehrstückig ausgeformt sind, so dass wenigstens ein Behälter, vorzugsweise alle Behälter, einzeln aus der Dosiervorrichtung entnehmbar oder in die Dosiervorrichtung einsetzbar sind. Hierdurch ist es möglich, bei einem unterschiedlich starken Verbrauch eines Produktes aus einem Behälter, einen bereits entleerten Behälter auszutauschen, während die übrigen, die noch mit Produkt befüllt sein können, in der Dosiereinheit verbleiben. Somit kann ein gezieltes und bedarfsgerechtes Nachfüllen der einzelnen Behälter bzw. deren Produkte erreicht werden.

[0029] Die mehrstückig ausgebildeten Behälter kön-

nen durch geeignete Verbindungsmethoden aneinander fixiert sein, so dass eine Behältereinheit gebildet ist. Die Behälter können durch eine geeignete formschlüssige, kraftschlüssige oder stoffschlüssige Verbindung lösbar oder unlösbar gegeneinander fixiert sein. Insbesondere kann die Fixierung durch eine oder mehrere der Verbindungsarten aus der Gruppe der Snap-In Verbindungen, Klettverbindungen, Pressverbindungen, Schmelzverbindungen, Klebverbindungen, Schweißverbindungen, Lötverbindungen, Schraubverbindungen, Keilverbindungen, Klemmverbindungen oder Prellverbindungen erfolgen. Insbesondere kann die Fixierung auch durch einen Schrumpfschlauch (sog. Sleeve) ausgebildet sein, der in einem erwärmten Zustand zumindest abschnittsweise über die Behälter gezogen wird und die Behälter im abgekühlten Zustand fest umschließt.

[0030] Um vorteilhafte Restentleerungseigenschaften des Behälters bereitzustellen, kann der Boden des Behälters trichterförmig zur Abgabeöffnung hin geneigt sein. Des weiteren kann die Innenwand des Behälters durch geeignete Materialwahl und/oder Oberflächenausgestaltung in derart ausgebildet sein, dass eine geringe Materialanhaftung des Produkts an der inneren Behälterwand realisiert ist. Auch durch diese Maßnahme lässt sich die Restentleerbarkeit des Behälters weiter optimieren.

[0031] Die Behälter können gleiche oder voneinander verschiedene Füllvolumina aufweisen. Bei einer Konfiguration mit zwei Behältern beträgt das Verhältnis der Behältervolumina bevorzugt 5:1, bei einer Konfiguration mit drei Behältern bevorzugt 4:1:1, wobei diese Konfigurationen insbesondere zur Verwendung in Geschirrspülmaschinen geeignet sind.

[0032] Erfindungsgemäß ist außerdem in oder an einem Behälter eine Dosierkammer, in Fließrichtung des Produktes vor der Austrittsöffnung angeordnet. Durch die Dosierkammer wird die Produktmenge, die bei der Freisetzung von Produkt aus dem Behälter an die Umgebung abgegeben werden soll, festgelegt. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn der Spender der Dosiereinheit, der die Produktabgabe aus dem Behälter an die Umgebung bewirkt, nur in einen Abgabe- und einen Verschlusszustand ohne Kontrolle der Abgabemenge versetzt werden kann. Durch die Dosierkammer wird dann gewährleistet, dass ohne eine unmittelbare Rückkopplung der abgegebenen Produktmenge eine vordefinierte Produktmenge freigesetzt wird.

[0033] Die Dosierkammer kann einstückig mit dem Behälter oder mehrstückig ausgeformt sein.

[0034] Es kann vorteilhaft sein, die Dosierkammern einstückig mit dem Behälter auszuformen, wodurch eine kostengünstige Herstellung von Behälter und Dosierkammer durch einen integralen Fertigungsschritt erreicht wird.

[0035] Es sind jedoch auch Anwendungsfälle denkbar, in denen ein einfaches und variables Einstellen unterschiedlicher Dosierverhältnisse zwischen den verschiedenen Zubereitungen gewünscht ist. Hierzu ist es dann von Vorteil, die Dosierkammern und den Behälter zweistückig auszubilden.

[0036] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Weiterentwicklung der Erfindung, weist einer oder weisen mehrere Behälter jeweils eine flüssigkeitsdichte verschließbare Behälteröffnung auf. Durch diese Behälteröffnung ist es beispielsweise ermöglicht, in diesem Behälter aufzubewahrendes Produkt nachzufüllen.

[0037] Ein Nachfüllen eines Behälters kann jedoch vom Anwender auch als inkonvinient empfunden werden. Um dennoch eine Mehrfachverwendung der Steuereinheit zu erlauben, kann die Steuereinheit auch lösbar mit einem oder mehreren der Behälter verbunden sein. Hierbei sind insbesondere Schnapp- bzw. Rastverbindungen bevorzugt.

[0038] Bevorzugt beträgt das Volumenverhältnis gebildet aus dem Bauvolumen des Dosiergeräts und dem Füllvolumen des Behälters <1, besonders bevorzugt <0,1, insbesondere bevorzugt <0,05. Hierdurch wird erreicht, dass bei einem vorgegebenen Gesamtbauvolumen von Dosiergerät und Behälter, der überwiegende Anteil des Bauvolumens durch den Behälter und die darin enthaltene Zubereitung in Anspruch genommen wird.

[0039] Der Behälter weist üblicherweise ein Füllvolumen von <5.000 ml, insbesondere <1.000 ml, bevorzugt <500ml, besonders bevorzugt <250 ml, ganz besonders bevorzugt < 50 ml auf.

[0040] Die Dosiereinheit kann jede beliebige Raumform annehmen. Sie kann beispielsweise würfelartig, kugelförmig oder plattenartig ausgebildet sein.

[0041] Die Dosiereinheit kann insbesondere den Geometrien der Geräte an oder in denen sie angewendet wird angepasst sein um einen möglichst geringen Nutzvolumenverlust zu gewährleisten.

[0042] Zur Verwendung der Dosiereinheit in Geschirrspülmaschinen ist es besonders vorteilhaft, die Dosiereinheit in Anlehnung an in Geschirrspülmaschinen zu reinigendem Geschirr auszuformen. So kann die Dosiereinheit beispielsweise plattenförmig, in etwa in den Abmessungen eines Tellers, ausgebildet sein. Hierdurch kann die Dosiereinheit platzsparend im Unterkorb positioniert werden. Ferner erschließt sich die richtige Positionierung der Dosiereinheit dem Benutzer unmittelbar intuitiv durch die tellerartige Formgebung.

[0043] Es gleichen Erwägungen heraus, ist es auch denkbar, die Dosiereinheit in Becherform auszubilden.

[0044] Um eine unmittelbare optische Füllstandskontrolle bereitzustellen, ist es von Vorteil, den Behälter zumindest abschnittsweise aus einem transparenten Material zu formen.

[0045] Um hitzeempfindliche Bestandteile eines in einem Behälter befindlichen Produktes vor Wärmeeinwirkung zu schützen, ist es von Vorteil, den Behälter aus einem Material mit einer geringen Wärmeleitfähigkeit herzustellen.

[0046] Eine weitere Möglichkeit zur Verminderung des Hitzeeinflusses auf ein Produkt in einem Behälter ist es, den Behälter durch geeignete Maßnahmen zu isolieren

z.B. durch die Verwendung von Wärmedämmmaterialien wie etwa Styropor, die den Behälter in geeigneter Weise ganz oder teilweise umschließen.

[0047] Eine weitere Maßnahme zum Schutz hitzeempfindlicher Substanzen in einem Behälter ist, bei einer Mehrzahl von Behältern, deren Anordnung zueinander.

[0048] So ist es beispielsweise denkbar, das der Behälter, der ein hitzeempfindliches Produkt beinhaltet, teilweise oder vollständig von wenigstens einem weiteren, mit einem Produkt befüllten Behälter umschlossen ist, wobei dieses Produkt und dieser Behälter in dieser Konfiguration als Wärmeisolation für den umschlossenen Behälter fungieren. Dies bedeutet, dass ein erster Behälter, der ein hitzeempfindliches Produkt beinhaltet, teilweise oder vollständig von wenigstens einem weiteren, mit einem Produkt befüllten Behälter umschlossen ist, so dass das hitzeempfindliche Produkt im ersten Behälter bei Erwärmung der Umgebung einen langsameren Temperaturanstieg aufweist, als die Produkte in den umgebenden Behältern.

[0049] Um eine weitere Verbesserung der Wärmeisolation herbeizuführen, können bei der Verwendung von mehr als zwei Behältern, die Behälter nach dem Matroschka-Prinzip umeinander angeordnet werden, so dass eine mehrschichtige Isolationsschicht gebildet ist.

[0050] Insbesondere ist es vorteilhaft, dass wenigstens ein Produkt, dass in einem umschließenden Behälter bevorratet ist, eine Wärmeleitfähigkeit zwischen 0,01 und 5 W/m*K, bevorzugt zwischen 0,02 und 2 W/m*k, insbesondere bevorzugt zwischen 0,024 und 1 W/m*K aufweist.

[0051] Die Erfindung ist insbesondere geeignet für formstabile Behältnisse wie Becher, Dosen, Kartuschen, Patronen, Flaschen, Kanister, Kannen, Schachteln, Trommeln oder Tuben, kann jedoch auch für flexible Behältnisse wie Beutel oder Säcke verwendet werden, insbesondere, wenn sie gemäß des bag-in-bottle-Prinzips verwendet werden.

[0052] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung, weist der Behälter ein RFID-Etikett auf, dass zumindest Informationen über den Inhalt des Behälters beinhaltet und das durch die Sensoreinheit auslesbar ist.

[0053] Diese Informationen können verwendet werden, um ein in der Steuereinheit gespeichertes Dosierprogramm-auszuwählen. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass stets ein für eine bestimmte Zubereitung optimales Dosierprogramm verwendet wird. Es kann auch vorgesehen sein, dass bei nicht Vorhandensein eines RFID-Labels oder bei einem RFID-Label mit einer falschen oder fehlerhaften Kennung, keine Dosierung durch die Dosiervorrichtung erfolgt und statt dessen ein optisches oder akustisches Signal erzeugt wird, dass den Benutzer auf den vorliegenden Fehler hinweist.

[0054] Um einen Fehlgebrauch der Behälter auszuschließen, können die Behälter auch strukturelle Elemente aufweisen, die mit korrespondierenden Elementen des Dosiergeräts nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip zusammenwirken, so dass beispielsweise nur Behälter eines bestimmten Typs an das Dosiergerät koppelbar sind. Ferner ist es durch diese Ausgestaltung möglich, dass Informationen über den an das Dosiergerät gekoppelten Behälter an die Steuereinheit übertragen werden, wodurch eine auf den Inhalt des dementsprechenden Behälters abgestimmte Steuerung der Dosiervorrichtung erfolgen kann.

[0055] Die Abgabeöffnungen der Behälter die zur kontrollierten Abgabe von Produkt mit einem oder mehreren Spendern gekoppelt sein können, sind bevorzugt auf einer Linie angeordnet, wodurch eine schlanke, tellerförmige Ausbildung des Dosierspenders ermöglicht ist.

[0056] Bei einer topfförmigen oder becherförmigen Ausbildung der Behälter bzw. deren topfförmigen oder becherförmigen Gruppierung kann es jedoch auch vorteilhaft sein, die Abgabeöffnungen der Behälter kreisbogenförmig anzuordnen.

Sensor

[0057] Ein Sensor im Sinne dieser Anmeldung ist ein Messgrößenaufnehmer oder Messfühler, der bestimmte physikalische oder chemische Eigenschaften und/oder die stoffliche Beschaffenheit seiner Umgebung qualitativ oder als Messgröße quantitativ erfassen kann.

[0058] Die Dosiereinheit weist wenigstens einen Sensor auf, der physikalische, chemische und/oder mechanische Parameter aus der Umgebung der Dosiereinheit bestimmen kann. Die Sensoreinheit kann einen oder mehrere aktive und/oder passive Sensoren zur qualitativen und/oder quantitativen Erfassung mechanischer, elektrischer, physikalischer und/oder chemischer Größen umfassen, die als Steuersignale an die Steuereinheit geleitet werden.

[0059] Insbesondere können die Sensoren der Sensoreinheit aus der Gruppe der Zeitgeber, Temperatursensoren, Infrarotsensoren, Helligkeitssensoren, Temperatursensoren, Bewegungssensoren, Dehnungssensoren, Drehzahlsensoren, Näherungssensoren, Durchflusssensoren, Farbsensoren, Gassensoren, Vibrationssensoren, Drucksensoren, Leitfähigkeitssensoren, Trübungssensoren, Schallwechseldrucksensoren, "Lab-on-a-Chip"-Sensoren, Kraftsensoren, Beschleunigungssensoren, Neigungssensoren, pH-Wert-Sensoren, Feuchtigkeitssensoren, Magnetfeldsensoren, RFID-Sensoren, Magnetfeldsensoren, Hall-Sensoren, Bio-Chips, Geruchssensoren, Schwefelwasserstoffsensoren und/oder MEMS-Sensoren ausgewählt sein.

[0060] Insbesondere bei Zubereitungen deren Viskosität temperaturabhängig stark schwankt, ist es zur Volumen- bzw. Massenkontrolle der dosierten Zubereitungen von Vorteil, Durchflusssensoren in der Dosiervorrichtung vorzusehen. Geeignete Durchflusssensoren können aus der Gruppe der Blenden-Durchflusssensoren, magnetisch-induktiven Durchflussmessern, Massendurchflussmessung nach dem Coriolis-Verfahren, Wirbelzähler-Durchflussmessverfahren, Ultraschall-durchflussmessverfahren, Schwebekörperdurchfluss-

messung, Ringkolbendurchflussmessung, thermische Massendurchflussmessung oder Wirkdruckdurchflussmessung ausgewählt sein.

[0061] Es ist auch denkbar, dass in der Steuereinheit eine von der Temperatur abhängige Viskositätskurve wenigstens einer Zubereitung hinterlegt ist, wobei die Dosierung entsprechend der Temperatur und somit der Viskosität der Zubereitung durch die Steuereinheit angepasst wird.

[0062] In einer weiteren Ausgestaltungsform der Erfindung ist eine Vorrichtung zur direkten Bestimmung der Viskosität der Zubereitung vorgesehen.

[0063] Die vorab aufgeführten Alternativen zur Bestimmung der Dosiermenge bzw. der Viskosität einer Zubereitung dienen zur Erzeugung eines Steuersignals, dass durch die Steuereinheit derart zur Steuerung eines Spenders verarbeitet wird, dass im wesentlichen eine konstante Dosierung einer Zubereitung bewirkt wird.

[0064] Die Datenleitung zwischen Sensor und Steuereinheit kann über ein elektrisch leitendes Kabel oder kabellos realisiert sein.

[0065] Eine kabellos ausgebildete Datenleitung ist insbesondere durch die Übertragung elektromagnetischer Wellen ausgebildet. Es ist bevorzugt, eine kabellose Datenleitung nach normierten Standards wie beispielsweise Bluetooth, IrDA, IEEE 802, GSM, UMTS etc. auszubilden.

Energiequelle

[0066] Im Sinne dieser Anmeldung wird als Energiequelle ein Bauelement der Dosiervorrichtung verstanden, welches zweckmäßig ist, eine zum autarken Betrieb der Dosiervorrichtung geeignete Energie bereit zu stellen.

[0067] Vorzugsweise stellt die Energiequelle elektrische Energie zur Verfügung. Bei der Energiequelle kann es sich beispielsweise um eine Batterie, ein Netzgerät, Solarzellen oder dergleichen handeln.

[0068] Besonders vorteilhaft ist es, die Energiequelle austauschbar auszuführen, zum Beispiel in Form einer auswechselbaren Batterie.

[0069] Es ist jedoch auch denkbar, mechanische Energiequellen bestehend aus einer oder mehrerer Schraubenfeder, Torsionsfeder oder Drehstabfeder, Biegefeder, Luftfeder/Gasdruckfeder und/oder Elastomerfeder auszubilden.

[0070] Als elektrische Energiequelle können insbesondere Batterien und Akkumulatoren vorgesehen sein.

[0071] Eine Batterie kann beispielsweise ausgewählt sein aus der Gruppe der Alkali-Mangan-Batterien, Zink-Kohle-Batterien, Nickel-Oxyhydroxid-Batterien, Lithium-Batterien, Lithium-Eisensulfid-Batterien, Zink-Luft-Batterien, Zink-Chlorid-Batterien, Quecksilberoxid-Zink-Batterien und/oder Silberoxid-Zink-Batterien.

[0072] Als Akkumulator eignen sich beispielsweise Bleiakkumulatoren (Bleidioxid/Blei), Nickel-Cadmium-Akkus, Nickel-Metallhydrid-Akkus, Lithium-Ionen-Akkus, Lithium-Polymer-Akkus, Alkali-Mangan-Akkus, Silber-Zink-Akkus, Nickel-Wasserstoff-Akkus, Zink-Brom-Akkus, Natrium-Nickelchlorid-Akkus und/oder Nickel-Eisen-Akkus.

[0073] Der Akkumulator kann insbesondere in derart ausgestaltet sein, dass er durch Induktion wiederaufladbar ist.

[0074] Ferner können in oder an der Dosiereinheit Mittel zur Energieumwandlung vorgesehen sein, die eine Spannung erzeugen, mittels derer der Akkumulator aufgeladen wird. Beispielsweise können diese Mittel als Dynamo ausgebildet sein, der durch die Wasserströme während eines Spülgangs in einer Geschirrspülmaschine angetrieben wird und die so erzeugte Spannung an den Akkumulator abgibt.

Steuereinheit

[0075] Eine Steuereinheit im Sinne dieser Anmeldung ist eine Vorrichtung, die geeignet ist, das Transportieren von Material, Energie und/oder Information zu beeinflussen. Die Steuereinheit beeinflusst hierzu Aktuatoren mit Hilfe von Informationen, die sie im Sinne des Steuerungsziels verarbeitet.

[0076] Insbesondere kann es sich bei der Steuereinheit um einen programmierbaren Mikroprozessor handeln. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist auf dem Mikroprozessor eine Mehrzahl von Dosierprogrammen gespeichert, die entsprechend dem an das Dosiergerät gekoppelten Behälter auswählbar und ausführbar sind.

[0077] Die Steuereinheit weist in einer bevorzugten Ausführungsform keine Verbindung zur möglicherweise vorhandenen Steuerung des Haushaltsgeräts auf. Es werden demnach keine Informationen, insbesondere elektrische oder elektromagnetischen Signale, direkt zwischen der Steuereinheit und der Steuerung des Haushaltsgeräts ausgetauscht.

[0078] In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung ist die Steuereinheit mit der vorhandenen Steuerung des Haushaltsgeräts gekoppelt. Bevorzugt ist diese Kopplung kabellos ausgeführt. Beispielsweise ist es möglich, einen Sensor an oder in einer Geschirrspülmaschine, vorzugsweise auf oder an der in der Tür der Geschirrspülmaschine eingelassenen Dosierkammer zu positionieren, der drahtlos ein Signal an die Dosiereinheit überträgt, wenn die Steuerung des Haushaltsgeräts die Dosierung bspw. eines Reinigungsmittels aus der Dosierkammer oder von Klarspüler bewirkt.

[0079] Häufig werden derartige Dosierkammern in Geschirrspülmaschinen durch Magnetaktuatoren angesteuert, so dass das Öffnen der Dosierkammer beispielsweise durch einen Hall-Sensor zu erfassen ist.

[0080] In der Steuereinheit können mehrere Programme zur Freigabe von unterschiedlichen Zubereitungen oder zur Freigabe von Produkten in unterschiedlichen Anwendungsfällen gespeichert sein.

[0081] Der Aufruf des entsprechenden Programms er-

folgt, wie eingangs beschrieben, durch entsprechende RFID-Label oder am Behälter ausgeformte geometrische Informationsträger. So ist es beispielsweise möglich, die gleiche Steuereinheit für eine Mehrzahl von Anwendungen zu verwenden, beispielsweise zur Dosierung von Reinigungsmittel in Geschirrspülmaschinen, zur Abgabe von Parfümen bei der Raumbeduftung, zur Applikation von Reinigungssubstanzen in ein Toilettenbecken etc.

[0082] Zur Dosierung von insbesondere zur Vergelung neigenden Zubereitungen kann die Steuereinheit derart konfiguriert sein, dass einerseits die Dosierung in hinreichend kurzer Zeit erfolgt um ein gutes Reinigungsergebnis zu gewährleisten und andererseits die Zubereitung nicht so schnell dosiert, dass Vergelungen des Zubereitungsschwalls auftreten. Dies kann beispielsweise durch eine intervallartige Freisetzung realisiert sein, wobei die einzelnen Dosierungsintervalle so eingestellt sind, das sich die entsprechend dosierte Menge vollständig während eines Reiniungszyklus auflösen.

Aktuator

[0083] Im Sinne dieser Anmeldung ist ein Aktuator eine Vorrichtung die eine Eingangsgröße in eine andersartige Ausgangsgröße umwandelt und mit der ein Objekt bewegt oder dessen Bewegung erzeugt wird, wobei der Aktuator derart mit wenigstens einem Spender gekoppelt ist, dass mittelbar oder unmittelbar die Freigabe von Produkt aus wenigstens einem der Behälter bewirkt werden kann.

[0084] Der Aktuator kann mittels Antrieben ausgewählt aus der Gruppe der Schwerkraftantriebe, Ionenantriebe, Elektroantriebe, Motorenantriebe, Hydraulikantriebe, pneumatischen Antriebe, Zahnradantriebe, Gewindespindelantriebe, Kugelgewindetriebe, Linearantriebe, Rollengewindetriebe, Zahnschneckenantriebe, piezoelektrische Antriebe, Kettenantriebe, und/oder Rückstoßantriebe angetrieben sein.

[0085] Insbesondere kann der Aktuator aus einem Elektromotor, der mit einem Getriebe gekoppelt ist, dass die Drehbewegung des Motors in eine Linearbewegung eines an das Getriebe gekoppelten Schlittens umwandelt, ausgebildet sein. Dies ist insbesondere vorteilhaft bei einer schlanken, tellerförmigen Ausbildung der Dosiereinheit.

[0086] An dem Aktuator kann wenigstens ein Magnetelement angeordnet sein, dass mit einem gleichgepolten Magnetelement an einem Spender eine Produktabgabe aus dem Behälter bewirkt, sobald die beiden Magnetelemente derart gegeneinander positioniert sind, dass eine magnetische Abstoßung der gleichpoligen Magnetelemente bewirkt und ein berührungsloser Freisetzungsmechanismus realisiert ist.

[0087] Der eingangs beschriebene Schlitten oder auch das Magnetelement zur Betätigung des Spenders ist bei einer Konfiguration des Dosierelements mit zwei Behältern in der Ruhe- bzw. Ausgangsposition bevorzugt zwischen den Behälteröffnungen angeordnet. Hierdurch kann die Betätigung des Spenders alleine durch die Änderung der Antriebsrichtung realisiert werden.

Spender

[0088] Bei einem Spender im Sinne dieser Anmeldung handelt es sich um ein Bauelement, auf dass der Aktuator einwirkt und dass als Folge dieses Einwirkens die Öffnung bzw. den Verschluss der Produktabgabeöffnung des Behälters bewirkt.

[0089] Bei dem Spender kann es sich beispielsweise um Ventile handeln, die durch den Aktuator in eine Produktabgabestellung oder Verschlussstellung gebracht werden können.

[0090] Weiterhin erfindungsgemäß ist die Ausführung des Spenders und des Aktuators in Form eines Magnetventils, bei der der Spender durch das Ventil und der Aktuator durch den elektromagnetischen oder piezoelektrischen Antrieb des Magnetventils ausgestaltet sind. Insbesondere bei der Verwendung einer Mehrzahl von Behältern und somit zu dosierenden Substanzen, lässt sich durch die Verwendung von Magnetventilen die Menge sowie die Zeitpunkte der Dosierung sehr genau regeln.

[0091] Es ist daher vorteilhaft, die Abgabe von Produkt aus jeder Produktabgabeöffnung eines Behälters mit einem Magnetventil zu steuern, indem das Magnetventil mittelbar oder unmittelbar die Freigabe von Produkt aus der Produktabgabeöffnung bestimmt.

Indikator

[0092] Ein Indikator im Sinne dieser Anmeldung ist ein an der Dosiervorrichtung angeordnetes Element, dass geeignet ist, das Erreichen oder Verlassen bestimmter physikalischer, chemischer, elektrischer oder mechanischer Zustände in der Dosiervorrichtung oder deren Umgebung einem Benutzer optisch, akustisch und/oder haptisch anzuzeigen.

[0093] Beispielsweise kann ein Indikator in Form eines Leuchtmittels, wie eine LED, oder akustischen Signalgebers zur Überwachung der Spannung einer Batterie vorgesehen sein.

[0094] Des Weiteren ist es vorteilhaft, einen Indikator zur Füllstandsüberwachung der Behälter vorzusehen, insbesondere wenn der Behälter opak ausgebildet ist.

[0095] Die erfindungsgemäße Abgabe- und Dosiervorrichtung ist insbesondere zur Verwendung in Geschirrspülmaschinen geeignet. Es ist jedoch auch denkbar, die Abgabe- und Dosiereinheit in beliebigen weiteren Anwendungsfällen, in denen eine gesteuerte Wirkstofffreisetzung erwünscht ist, zu verwenden, wie beispielsweise in Waschmaschinen, Wäschetrocknern, Duftstoffabgabevorrichtungen, WC-Reinigungs- und/oder Desinfektionsvorrichtungen oder dergleichen.

[0096] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung

näher erläutert. Dabei werden auch besonders bevorzugte Ausgestaltungen und besonders bevorzugte Kombinationen von Merkmalen im Einzelnen weiter beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1
Figur 1 zeigt ein schematisches Blockschaltbild der Dosiereinheit 1. Die Dosiereinheit 1 besteht aus dem Steuergerät 2 sowie einen mit dem Steuergerät 2 koppelbaren Behälter 3. Innerhalb des Steuergerätes 2 ist mindestens eine Energiequelle 6, optional ein oder mehrere Bedienelemente 7, wenigstens ein Sensor 8, eine Steuereinheit 9, ein Aktuator 10, optional ein Indikator 11 sowie ein Spender 12 angeordnet.

[0097] Das Steuergerät 2 ist von einem Gehäuse umschlossen, so dass das Gehäuseinnere vor dem Eintritt von Feuchtigkeit geschützt ist.

[0098] Der Sensor 8 ist mit der Steuereinheit 9 verbunden. Er kann, je nach Art des Sensors 8, aus der Energiequelle 6 mit der zum Betrieb des Sensors 8 eventuell erforderlichen Energie gespeist werden. Die Signale des Sensors 8 werden an die Steuereinheit 9 übermittelt.

[0099] Die Steuereinheit 9, die bevorzugt als programmierbarer Mikroprozessor ausgebildet ist und über verschiedene abrufbare Programme verfügen kann, bildet aus den Sensorinformationen Stellgrößen, die an den Aktuator 10 weitergeleitet werden. Die Steuereinheit 9 wird durch die Energiequelle 6, bei der es sich um eine Batterie bzw. Akkumulator handelt, mit elektrischer Spannung versorgt.

[0100] Der von der Steuereinheit 9 angesteuerte Aktuator 10 formt die Stellsignale der Steuereinheit 9 in eine Bewegung um, die eine Betätigung des Spenders 12 zur Freigabe von Produkt aus dem Behälter 3 oder zum Verschluss des Behälters 3 bewirkt. Die hierzu eventuellen notwendige Energie erhält der Aktuator 10 von der Energiequelle 6.

[0101] Zur Kontrolle des Betriebszustandes des Steuergerätes 2 können der Aktuator 10 und/oder die Steuereinheit 9 mit einem Indikator 11 verbunden sein. Der Indikator 11 gibt Betriebszustände des Steuergerätes 2 auf optische akustische oder sonstige wahrnehmbare Weise wieder.

[0102] Das Steuergerät 2 kann durch ein oder mehrere Bedienelemente 7 von einem Benutzer bedient bzw. gesteuert werden. Die Bedienelemente 7 können beispielsweise Programmwahlschalter zur Auswahl eines entsprechenden Steuerprogramms in der Steuereinheit 9 oder aber als Ein- und Ausschalter für das Steuergerät 2 ausgebildet sein.

[0103] Figur 2 zeigt eine Querschnittsansicht der Dosiereinheit 1 bestehend aus dem Behälter 3 und dem Steuergerät 2. Wie aus Figur 2 ersichtlich, ist der Behälter 3 aus zwei Einzelbehältern 3a und 3b aufgebaut. Der innere dieser Behälter 3b wird dabei von dem äußeren Behälter 3a umschlossen. In dem inneren des Behälters 3b befindet sich ein Produkt 4b, welches eine größere Hitzeempfindlichkeit aufweist, als das Produkt 4a in dem äußeren Behälter 3a.

[0104] Durch diese Konfiguration bildet der äußere Behälter 3a mit der in dem Behälter 3a bevorrateten Zubereitung 4a eine Isolation aus, die den inneren Behälter 3b vor thermischen Einflüssen schützt. Bodenseitig weisen beide Behälter 3a und 3b jeweils eine Auslassöffnung 5a und 5b auf. Durch die bodenseitige Anordnung der Abgabeöffnung 5a und 5b ist eine schwerkraftbewirkte Freisetzung der Produkte 4a und 4b aus den Behältern 3a und 3b ermöglicht.

[0105] Die Abgabeöffnung 5a und 5b des Behälters 3 sind den Einlassöffnungen 13a und 13b des Steuergerätes 2 kuppelbar. Die Abgabeöffnung 5a und 5b sowie die Einlassöffnung 13a und 13b sind dabei in derart konfiguriert, daß sich zwischen den Öffnungen eine flüssigkeitsdichte Verbindung ausbildet, die ein unbeabsichtigtes Auslaufen der Produkte 4a und 4b aus dem an dem Steuergerät 2 gekoppelten Behälter 3 verhindert ist.

[0106] Des weiteren kann die Abgabeöffnung und die Einlaßöffnung 13 Mittel vorsehen, die beim erstmaligen Einsetzen des Behälters 3 in das Steuergerät 2 an den Abgabeöffnungen 5a und 5b angeordnete Originalitätsverschlüsse (nicht abgebildet) öffnet. Zur Sicherung des Behälters 3 in der Steuereinheit 2 können des weiteren Schnapp-, Rast-, oder Steckverbindungen ausgebildet sein.

[0107] Innerhalb des Steuergerätes 2 befindet sich eine Energiequelle 6. Die Energiequelle 6 kann insbesondere als elektrische Energiequelle beispielsweise als Batterie oder Akkumulator ausgebildet sein. Die elektrische Energiequelle 6 ist mit dem Sensor 8, der Steuereinheit 9, sowie dem Aktuator 10 verbunden und versorgt diese Bauelemente mit einer elektrischen Spannung. Durch das Bedienelement 7 kann die Spannungszufuhr der Batterie zu den elektrischen Verbrauchern hin unterbrochen werden.

[0108] Der Sensor 8 ist mit dem Steuergerät 9 verbunden, wobei das Steuergerät 9 wiederum in Verbindung mit dem Aktuator 10 steht. Der Aktuator 10 wiederum ist mit den beiden Spendern 12a und 12b verbunden. Wie in Figur 2 gezeigt können die Spender 12a und 12b als Pumpelemente, beispielsweise in Form von Mikrodosierpumpen oder Magnetventilen, ausgebildet sein.

[0109] Die Produktfreisetzung aus den Behältern 3a, 3b erfolgt durch die durch die Steuereinheit 9 angesteuerten Spender 12a und 12b. Die Produkte 4a und 4b werden in der Abgabeposition der Spender 12a,12b aus den Auslassöffnungen 14a und 14b an die Umgebung abgegeben.

[0110] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform des Behälters 3. Der innere Behälter 3c wird dabei von einem zweiten Behälter 3b umschlossen, wobei der zweite Behälter 3b seinerseits wiederum von einem äußeren Behälter 3a umschlossen ist. Somit ergibt sich eine Anordnung der Behälter 3a, 3b, 3c ähnlich einem Matroschkaprinzip von ineinander schachtelbaren Behältern. Bei

dieser Anordnung ist das hitzeempfindliche Produkt 4c im inneren Behälter 3c bevorratet. Die mit dem Produkt 4b bzw. 4a befüllten Behälter 3a und 3b dienen somit wiederum als Wärmeisolation. Am Boden der Behälter sind die Produktabgabeöffnung 5a bis 5c angeordnet.

[0111] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung ist in Figur 4 abgebildet. Der innere Behälter 3c wird dabei von den im Querschnittsprofil L-förmig ausgebildeten Behältern 3a und 3b umschlossen. Die äußeren Behälter 3a,3b sind durch geeignet gewählte Befestigungsmittel gegeneinander fixiert. Insbesondere kann die Behälteranordnung durch einen Sleeve zusammengehalten werden.

[0112] Der Freigabemechanismus zur Abgabe von Produkt aus dem Behälter 3 an die Umgebung ist in Figur 5 abgebildet. Der Freigabemechanismus besteht aus dem Aktuator 10 und dem Spender 12. Der Aktuator besteht wiederum aus einem bidirektional drehenden Motor 16, der an ein Getriebe 17 gekoppelt ist. Das Getriebe 17 ist als Schneckentrieb ausgebildet, an das der Schlitten 18 gekoppelt ist. Durch die auf den Schneckentrieb 17 übertragene Drehbewegung des Motors 16 kann der Schlitten 18 linear und parallel zur Antriebsachse hin- und her bewegt werden.

[0113] Der Spender 12 ist aufgebaut aus einem Kolben 19, an dessen oberen Ende sich ein erstes Dichtungselement 22 befindet. Davon beabstandet ist ein zweites Dichtungselement 21 an der Kolbenstange befestigt. In der gezeigten Verschlussposition des Spenders 12 verschließt das Dichtungselement 21 die Produktabgabeöffnung des Behälters 3 dichtig, wobei das Dichtungselement 22 die Abgabeöffnung 5 freigibt, so das Produkt aus den Behälter 3 in die darunter angeordnete Dosierkammer 15 einströmen kann. Der dichtige Presssitz des Dichtungslementes 21 in dieser Verschlußposition wird durch das Federelement 20 bewirkt.

[0114] In der Abgabeposition des Spenders 12, wie sie in Figur 6 gezeigt ist, ist der Schlitten 18 des Aktuators unterhalb des Kolbens positioniert und hebt diesen entgegen der Federkraft des Federelements 20 nach oben an, so daß das Dichtungselement 22 die Abgabeöffnung 5 verschließt, womit ein Nachlaufen von Produkt aus dem Behälter 3 in die Dosierkammer 15 verhindert ist und das Dichtungselement 21 die Produktabgabeöffnung zur Abgabe von Produkt an die Umgebung freigibt.

[0115] Eine weitere mögliche Ausgestaltungsform eines Produktfreigabemechanismus ist in Figur 7 und Figur 8 gezeigt. Der Aktuator 10 weist hierbei anstelle eines Schlittens 18 ein Magnetelement 24 auf, wobei der Aktuator 10 vollständig von einem Gehäuse umschlossen ist. An dem Kolben 19 des Spenders 12 ist ebenfalls ein gleichpoliges Magnetelement 23 angeordnet. Die beiden Magnetelemente 23 und 24 sind in derart konfiguriert, das die Kolbenstange 19 entgegen der Federkraft des Federelements 20 mit dem Dichtungselement 22 dichtig gegen die Abgabeöffnung 5 gedrückt wird, sobald das Magnetelement 24 durch das Getriebe 17 unterhalb des Magnetelements 23 bewegt wird. Durch diese magnetische Kopplung von Aktuator 10 und Spender 12 ist es möglich, eine berührungslose Wirkverbindung dieser beiden Bauelemente zu realisieren und den Aktuator vollständig, insbesondere flüssigkeitsdicht in einem Gehäuse zu umschließen.

[0116] Figur 9 zeigt eine weitere Ausgestaltung der Erfindung. Die Dosierkammer 15 ist hierbei durch die Wand 25 in die zwei Dosierkammerbereiche 15a und 15b unterteilt. Im ersten Dosierkammerabschnitt 15a ist eine erste Spenderanordnung 12 angeordnet, in der Verschlußstellung wie sie in Figur 9 gezeigt ist, die Abgabeöffnung 5 freigibt, während die Auslaßöffnung des Dosierkammerabschnitts 15a durch das erste Spenderelement 12a verschlossen ist.

[0117] In dieser Position fließt Produkt aus dem Behälter 3 durch die Abgabeöffnung 5 in den ersten Dosierkammerabschnitt 15a ein, wobei nach Überschreiten einer Füllstandshöhe die der Höhe der Wand 25 entspricht, das Produkt ebenfalls in den Dosierkammerabschnitt 15b einfließt. Somit sind am Ende dieses Prozesses beide Kammer 15a und 15b mit Produkt gefüllt.

[0118] Wird nun der Schlitten durch die Getriebeanordnung 17 unter die erste Spenderanordnung 12a bewegt und der Spender somit in eine Produktabgabeposition gebracht, fließt zunächst Produkt aus dem Dosierkammerabschnitt 15a in die Umgebung aus. Der Dosierkammerabschnitt 15b bleibt zunächst mit dem Produkt gefüllt. Wird der Schlitten nachfolgend weiter auch unter die Spenderanordnung 12b bewegt, so daß auch diese in eine Produktabgabelage gebracht wird, so fließt auch nachfolgend Produkt aus der Kammer 15b an die Umgebung ab. Durch diese Konfiguration ist insbesondere eine einfache zeitversetzte Freigabe eines Produktes aus dem Behälter 3 ermöglicht.

[0119] In Figur 10 ist ein Ablaufdiagramm für ein in der Steuereinheit 9 ausführbares Programm wiedergegeben. Dieser Programmablauf eignet sich insbesondere bei der Verwendung eines einzigen Behälters 3, wobei die Steuereinheit 9 mit nur einem Sensor 8 verbunden ist. In der Steuereinheit 9 ist ein Sensorauslöseschwellenwert gespeichert, bei dessen Erreichen die Steuereinheit 9 ein Signal zum Einschalten des Aktuators 10 erzeugt. Der Aktuator 10 bleibt solange im eingeschalteten Zustand, bis eine vordefinierte Aktuatorposition 1 erreicht ist. In dieser Aktuatorposition 1 kann beispielsweise die Abgabe von Produkt aus dem Behälter mittels des Spenders 12 bewirkt sein. Der Aktuator wird in dieser Position solange gehalten, bis eine vordefinierte Stellgröße zum Beispiel Zeittemperatur, Volumenfluß etc. erreicht ist. Nach Erreichen dieser Stellgröße wird der Aktuator durch die Steuereinheit 9 erneut eingeschaltet und bewegt sich in eine Aktuatorposition 2. In dieser Aktuatorposition 2 ist die Abgabe von Produkt an die Umgebung durch den Spender 12 verhindert. Nachfolgend wird ein Steuersignal zum Ausschalten des Aktuators durch die Steuereinheit erzeugt und erneut überprüft, ob der vordefinierte Sensorauslöseschwellenwert erreicht ist.

[0120] In Figur 11 ist ein schematischer Programmablauf für eine Konfiguration der Dosiereinheit 1 mit einem

Behälter sowie zwei voneinander unterschiedlichen Sensoren 8, welche mit der Steuereinheit 9 verbunden sind, abgebildet. In der Steuereinheit 9 ist ein erster Sensor1-Auslöseschwellenwert sowie ein zweiter Sensor2-Auslöseschwellenwert hinterlegt. Der in der Steuereinheit 9 hinterlegte Programmablauf ist nun in der Gestalt konfiguriert, daß beim Erreichen des ersten Sensor1-Auslöseschwellenwerts und beim Erreichen des zweiten Sensor2-Auslöseschwellenwerts ein Signal zum Einschalten des Aktuators erzeugt wird. Das nachfolgende Programmablaufschema ist mit dem aus Figur 10 bekannten Programmablauf identisch.

[0121] Für eine Konfiguration der Dosiereinheit 1 mit zwei unterschiedlichen Behältern sowie einem mit der Steuereinheit verbundenen Sensor, ist ein entsprechender Programmablauf in Figur 12 abgebildet. In der Steuereinheit 9 ist ein erster Sensor-Auslöseschwellenwert1 und ein zweiter Sensor-Auslöseschwellenwert2 hinterlegt. Wird nun der erste Sensor-Auslöseschwellenwert1 erreicht, erzeugt die Steuereinheit 9 ein Signal zum Einschalten des Aktuators 10. Der Aktuator wird in eine erste Aktuatorposition 1 bewegt und in dieser Position entsprechend einer vordefinierten Stellgröße gehalten, bevor der Aktuator erneut eingeschaltet und in eine zweite Aktuatorposition2 bewegt wird. Wird ein zweiter Sensor-Auslöseschwellenwert2 erreicht, so wird der Aktuator durch ein entsprechend erzeugtes Signal der Steuereinheit 9 aus der Aktuatorposition 2 in eine Aktuatorposition 3 bewegt. Dort wird er solange gehalten, bis eine vordefinierte Stellgröße erreicht ist. Anschließend wird der Aktuator erneut eingeschaltet bis er sich in eine Aktuatorposition 4 begeben hat.

[0122] Natürlich ist die Erfindung nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Weitere Ausgestaltungen sind möglich, ohne den in den Ansprüchen definierten Bereich zu verlassen.

Bezugszeichen

[0123]

1 Dosiereinheit
2 Steuergerät
3 Behälter
4 Produkt
5 Abgabeöffnung
6 Energiequelle
7 Bedienelement
8 Sensor
9 Steuereinheit
10 Aktuator
11 Indikator
12 Spender
13 Einlassöffnung
14 Auslassöffnung
15 Dosierkammer
16 Motor
17 Getriebe
18 Schlitten
19 Kolben
20 Federelement
21 Dichtungselement
22 Dichtungselement
23 Magnetelement
24 Magnetelemént
25 Wand

Patentansprüche

1. Bewegliches Abgabe- und Dosiersystem (1), insbesondere für Wasch- und Reinigungsmittel enthaltende Zubereitungen, umfassend

   • wenigstens zwei Behälter (3a,3b), insbesondere bevorzugt drei Behälter (3a,3b,3c) zur Aufnahme von voneinander verschiedenen fließ- oder streufähigen Produkten (4a,4b,4c),

   - wobei in den voneinander getrennten Behältern Zubereitungen bevorratet sind, die üblicherweise nicht miteinander lagerstabil sind,
   - und wobei die Behälter (3a,3b,3c) jeweils eine Abgabeöffnung (5a,5b,5c) aufweisen, die derart angeordnet ist, dass eine schwerkraftbewirkte Produktfreisetzung aus dem jeweiligen Behälter in der Gebrauchsstellung des Abgabesystems (1) bewirkt ist,

   • ein mit den Abgabeöffnungen (5a, 5b, 5c) der Behälter (3a, 3b, 3c) koppelbares Steuergerät (2), das eine Dosierung und Freisetzung wenigstens der fließ- oder streufähigen Produkte (4a, 4b, 4c) aus den Behältern (3a, 3b, 3c) in die Umgebung steuert, umfassend

   - wenigstens einen Sensor (8), der physikalische und/oder chemische Eigenschaften und/oder die stoffliche Beschaffenheit seiner Umgebung qualitativ oder als Messgröße quantitativ erfasst,
   - eine Steuereinheit (9), die die Signale des Sensors (8) mittels wenigstens eines in der Steuereinheit (9) gespeicherten Steuerprogramms in wenigstens ein für einen Aktuator (10) verwendbares Steuersignal umwandelt,
   - einen Aktuator (10), der ein Steuersignal der Steuereinheit (9) in eine andersartige Ausgangsgröße umwandelt mit der ein Objekt (12, 18, 24) bewegt oder dessen Bewegung erzeugt wird,
   - wenigstens einen Spender (12), auf den der Aktuator (10) mittelbar oder unmittelbar einwirkt, wobei als Folge dieses Einwirkens

die Öffnung bzw. der Verschluss einer Abgabeöffnung (5a, 5b, 5c) eines der Behälter (3a, 3b, 3c) bewirkt ist, und
- wenigstens eine Energiequelle (6), die wenigstens die Steuereinheit (9) und den Aktuator (10) mit einer geeigneten Energieform versorgt,

dadurch gekennzeichnet, dass an wenigstens einem der Behälter (3a, 3b, 3c) in Fließrichtung des Produkts vor der Auslassöffnung des Dosiergeräts eine Dosierkammer (15) angeordnet ist, wobei durch die Dosierkammer (15) die Produktmenge, die bei der Freisetzung von Produkt aus dem Behälter (3a, 3b, 3c) an die Umgebung abgegeben werden soll, festgelegt wird, und dass der Spender (12) und der Aktuator (10) als Magnetventil ausgebildet sind.

2. Abgabe- und Dosiersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens einer der Behälter (3a,3b,3c) zur Abgabe von Duftstoff an die Umgebung ausgestaltet ist.

3. Abgabe- und Dosiersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälter (3a,3b,3c) einstückig ausgeformt sind.

4. Abgabe- und Dosiersystem nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Behälter (3a,3b,3c) mehrstückig ausgeformt sind.

5. Abgabe- und Dosiersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosierkammer (15) einstückig mit dem Behälter (3a,3b,3c) ausgebildet ist.

6. Abgabe- und Dosiersystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dosierkammer (15) zwei- oder mehrstückig mit dem Behälter (3a,3b,3c) ausgebildet ist.

7. Abgabe- und Dosiersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erster Behälter (3b,3c), der ein hitzeempfindliches Produkt (4b,4c) beinhaltet, teilweise oder vollständig von wenigstens einem weiteren, mit einem Produkt (4a,4b) befüllten Behälter (3a,3b) ganz oder teilweise in derart umschlossen ist, dass das hitzeempfindliche Produkt (4b,4c) im ersten Behälter (3b,3c) bei Erwärmung der Umgebung einen langsameren Temperaturanstieg aufweist, als die Produkte (4a,4b) in den umgebenden Behältern (3a,3b).

8. Abgabe- und Dosiersystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Produkt (4a) bzw. die Produkte (4a, 4b) in dem umschließenden Behälter (3a) bzw. den umschließenden Behältern (3a,3b) eine Wärmeleitfähigkeit zwischen 0,01 und 5 W/m*K, bevorzugt zwischen 0,02 und 2 W/m*k, insbesondere bevorzugt zwischen 0,024 und 1 W/m*K aufweist bzw. aufweisen.

9. Abgabe- und Dosiersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer oder mehrere der Sensoren (8) ausgewählt ist aus der Gruppe der Zeitgeber, Temperatursensoren, Infrarotsensoren, Helligkeitssensoren, Temperatursensoren, Bewegungssensoren, Dehnungssensoren, Drehzahlsensoren, Näherungssensoren, Durchflusssensoren, Farbsensoren, Gassensoren, Vibrationssensoren, Drucksensoren, Leitfähigkeitssensoren, Trübungssensoren, Schallwechseldrucksensoren, "Lab-on-a-Chip"-Sensoren, Kraftsensoren, Beschleunigungssensoren, Neigungssensoren, pH-Wert-Sensoren, Feuchtigkeitssensoren, Magnetfeldsensoren, RFID-Sensoren, Magnetfeldsensoren, Hall-Sensoren, Bio-Chips, Geruchssensoren, Schwefelwasserstoffsensoren und/oder MEMS-Sensoren.

10. Abgabe- und Dosiersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiequelle (6) als elektrische Energiequelle, insbesondere als Batterie oder Akkumulator, ausgebildet ist.

11. Abgabe- und Dosiersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (9) ein programmierbaren Mikroprozessor umfasst.

12. Abgabe- und Dosiersystem nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem Mikroprozessor eine Mehrzahl von Dosierprogrammen gespeichert sind, die entsprechend dem an das Dosiergerät gekoppelten Behälter auswählbar und ausführbar sind.

13. System mit einem Haushaltsgerät und dem Abgabe- und Dosiersystem nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit mit einer vorhandenen Steuereinheit des Haushaltsgeräts gekoppelt ist.

14. System nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit mit der vorhandenen Steuereinheit des Haushaltsgeräts kabellos gekoppelt ist.

Claims

1. A mobile dispensing and dosing system (1), in particular for preparations containing a washing and cleaning agent, comprising

• at least two containers (3a, 3b), particularly preferably three containers (3a, 3b, 3c), for receiving flowable or dispersible products (4a, 4b, 4c) that are different from one another,

- preparations that usually cannot be stably stored together being stored in the containers which are separate from one another,
- and the containers (3a, 3b, 3c) each having a dispensing orifice (5a, 5b, 5c), which is arranged in such a way that a gravity-induced release of the product from the particular container is brought about in the use position of the dispensing system (1),

• a control device (2) which can be coupled to the dispensing orifices (5a, 5b, 5c) of the containers (3a, 3b, 3c) and controls dosing and release of at least the flowable or dispersible products (4a, 4b, 4c) from the containers (3a, 3b, 3c) into the environment, said control device comprising

- at least one sensor (8) which detects physical and/or chemical properties and/or the material composition of its environment either qualitatively or quantitatively as a measured variable,
- a control unit (9) which converts signals from the sensor (8) by means of at least one control program stored in the control unit (9) into at least one control signal which can be used for an actuator (10),
- an actuator (10) which converts a control signal from the control unit (9) into a different type of output variable, by means of which output variable an object (12, 18, 24) moves or movement of the object is induced,
- at least one dispenser (12) on which the actuator (10) either indirectly or directly acts, a dispensing orifice (5a, 5b, 5c) of one of the containers (3a, 3b, 3c) being opened or closed as a result of this action, and
- at least one energy source (6) which supplies at least the control unit (9) and the actuator (10) with a suitable form of energy,

characterized in that a dosing chamber (15) is arranged on at least one of the containers (3a, 3b, 3c), upstream of the outlet opening of the dosing device in the flow direction of the product, the amount of product that is intended to be dispensed into the environment when product is released from the container (3a, 3b, 3c) being determined by the dosing chamber (15), and **in that** the dispenser (12) and the actuator (10) are formed as a solenoid valve.

2. The dispensing and dosing system according to claim 1, **characterized in that** at least one of the containers (3a, 3b, 3c) is configured to dispense fragrance into the environment.

3. The dispensing and dosing system according one of the preceding claims, **characterized in that** the containers (3a, 3b, 3c) are formed in one piece.

4. The dispensing and dosing system according to one of claims 1 to 2, **characterized in that** the containers (3a, 3b, 3c) are formed in multiple pieces.

5. The dispensing and dosing system according to claim 1, **characterized in that** the dosing chamber (15) is formed in one piece with the container (3a, 3b, 3c).

6. The dispensing and dosing system according to claim 1, **characterized in that** the dosing chamber (15) is formed in two pieces or multiple pieces with the container (3a, 3b, 3c).

7. The dispensing and dosing system according to one of the preceding claims, **characterized in that** a first container (3b, 3c), which contains a heat-sensitive product (4b, 4c), is surrounded in part or completely by at least one further container (3a, 3b), which is filled with a product (4a, 4b), completely or in part such that the heat-sensitive product (4b, 4c) in the first container (3b, 3c) exhibits a slower rise in temperature when the environment is heated than the products (4a, 4b) in the surrounding containers (3a, 3b).

8. The dispensing and dosing system according to claim 7, **characterized in that** the product (4a) or the products (4a, 4b) in the surrounding container (3a) or surrounding containers (3a, 3b) exhibits or exhibit a thermal conductivity of between 0.01 and 5 W/m*K, preferably between 0.02 and 2 W/m*k, particularly preferably between 0.024 and 1 W/m*k.

9. The dispensing and dosing system according to one of the preceding claims, **characterized in that** one or more of the sensors (8) is selected from the group of timers, temperature sensors, infrared sensors, brightness sensors, temperature sensors, movement sensors, expansion sensors, speed sensors, proximity sensors, flow sensors, color sensors, gas sensors, vibration sensors, pressure sensors, conductivity sensors, turbidity sensors, sound pressure sensors, lab-on-a-chip sensors, force sensors, acceleration sensors, gradient sensors, pH sensors, moisture sensors, magnetic field sensors, RFID sensors, magnetic field sensors, Hall-effect sensors, biochips, odor sensors, hydrogen sulfide sensors and/or MEMS sensors.

10. The dispensing and dosing system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the energy source (6) is formed as an electrical energy source, in particular as a battery or accumulator.

11. The dispensing and dosing system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the control unit (9) comprises a programmable microprocessor.

12. The dispensing and dosing system according to claim 11, **characterized in that** a plurality of dosing programs are stored on the microprocessor and can be selected and executed according to the container coupled to the dosing device.

13. A system comprising a domestic appliance and the dispensing and dosing system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the control unit is coupled to an existing control unit of the domestic appliance.

14. The system according to claim 13, **characterized in that** the control unit is wirelessly coupled to the existing control unit of the domestic appliance.

Revendications

1. Système de dosage et de distribution mobile (1), en particulier pour des préparations contenant des détersifs et détergents, comprenant

• au moins deux récipients (3a,3b), de manière particulièrement préférée trois récipients (3a,3b,3c) pour recueillir des produits coulants ou dispersifs différents les uns des autres (4a,4b,4c),

- les récipients, séparés les uns des autres, renfermant des préparations qui ne sont généralement pas stables au stockage les unes avec les autres,
- et les récipients (3a,3b,3c) présentant chacun une ouverture de distribution (5a,5b,5c) qui est disposée de manière à permettre la libération du produit hors du récipient respectif grâce à la pesanteur dans la position d'utilisation du système de distribution (1),

• un appareil de commande (2) pouvant être connecté aux ouvertures de distribution (5a, 5b, 5c) des récipients (3a, 3b, 3c), lequel commande un dosage et une libération au moins des produits coulants ou dispersifs (4a, 4b, 4c) depuis les récipients (3a, 3b, 3c) vers l'environnement, comprenant

- au moins un capteur (8) qui détecte des propriétés physiques et/ou chimiques et/ou la structure de la matière de son environnement de manière qualitative ou quantitative en tant que grandeur mesurée,
- une unité de commande (9) qui convertit les signaux du capteur (8) en au moins un signal de commande utilisable par un actionneur (10) à l'aide d'au moins un programme de commande enregistré dans l'unité de commande (9),
- un actionneur (10) qui convertit un signal de commande de l'unité de commande (9) en une autre grandeur de sortie permettant de faire bouger un objet (12, 18, 24) ou de générer son déplacement,
- au moins un distributeur (12) sur lequel l'actionneur (10) agit directement ou indirectement, cette action entraînant l'ouverture ou la fermeture d'une ouverture de distribution (5a, 5b, 5c) de l'un des récipients (3a, 3b, 3c), et
- au moins une source d'énergie (6), qui alimente avec une forme énergie appropriée au moins l'unité de commande (9) et l'actionneur (10),

caractérisé en ce qu'une chambre de dosage (15) est disposée au niveau d'au moins un des récipients (3a, 3b, 3c) dans le sens d'écoulement du produit avant l'ouverture de sortie du doseur, la chambre de dosage (15) permettant de déterminer la quantité de produit devant être distribuée lors de la libération du produit depuis le récipient (3a, 3b, 3c) vers l'environnement, et **en ce que** le distributeur (12) et l'actionneur (10) sont conçus comme des électrovannes.

2. Système de dosage et de distribution selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un des récipients (3a,3b,3c) est conçu pour la distribution de parfum vers l'environnement.

3. Système de dosage et de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les récipients (3a,3b,3c) sont formés d'une pièce.

4. Système de dosage et de distribution selon une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** les récipients (3a,3b,3c) sont formés de plusieurs pièces.

5. Système de dosage et de distribution selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la chambre de dosage (15) est conçue d'une pièce avec le récipient (3a,3b,3c).

6. Système de dosage et de distribution selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la chambre de

dosage (15) est conçue en deux pièces ou plus avec le récipient (3a,3b,3c).

7. Système de dosage et de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**un premier récipient (3b,3c), qui contient un produit thermosensible (4b,4c), est partiellement ou totalement entouré d'au moins un autre récipient (3a,3b) rempli en totalité ou en partie d'un produit (4a,4b) de telle sorte que le produit thermosensible (4b,4c) dans le premier récipient (3b,3c) présente une augmentation de température plus lente lors du réchauffement de l'environnement, que les produits (4a,4b) dans les récipients environnants (3a,3b).

8. Système de dosage et de distribution selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le produit (4a) ou les produits (4a, 4b) dans le récipient environnant (3a) ou les récipients environnants (3a,3b) présente(nt) une conductivité thermique comprise entre 0,01 et 5 W/m*K, de préférence entre 0,02 et 2 W/m*k, de manière particulièrement préférée entre 0,024 et 1 W/m*K.

9. Système de dosage et de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'un ou plusieurs des capteurs (8) sont sélectionnés dans le groupe des temporisateurs, capteurs de température, capteurs à infrarouge, capteurs de luminosité, capteurs de température, détecteurs de mouvement, capteurs de contrainte, capteurs de vitesse, capteurs de proximité, débitmètres, détecteurs de couleurs, détecteurs de gaz, capteurs de vibration, manomètres, détecteurs de conductivité, capteurs de turbidité, capteurs de pression acoustique, capteurs d'analyse complète « Lab-on-a-Chip », capteurs de force, accéléromètres, capteurs d'inclinaison, pH-mètres, détecteurs d'humidité, capteurs de champs magnétiques, capteurs RFID, capteurs de champs magnétiques, capteurs à effet Hall, puces à ADN, capteurs olfactifs, capteurs de sulfure d'hydrogène et/ou capteurs MEMS.

10. Système de dosage et de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la source d'énergie (6) est conçue comme une source d'énergie électrique, en particulier une pile ou une batterie.

11. Système de dosage et de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (9) comprend un microprocesseur programmable.

12. Système de dosage et de distribution selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**une pluralité de programmes de dosage, qui peuvent être sélectionnés et exécutés selon le récipient connecté au doseur, sont enregistrés sur le microprocesseur.

13. Système comportant un appareil ménager et le système de dosage et de distribution selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de commande est connectée à une unité commande existante de l'appareil ménager.

14. Système selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** l'unité de commande est connectée à l'unité commande existante de l'appareil ménager sans câble.

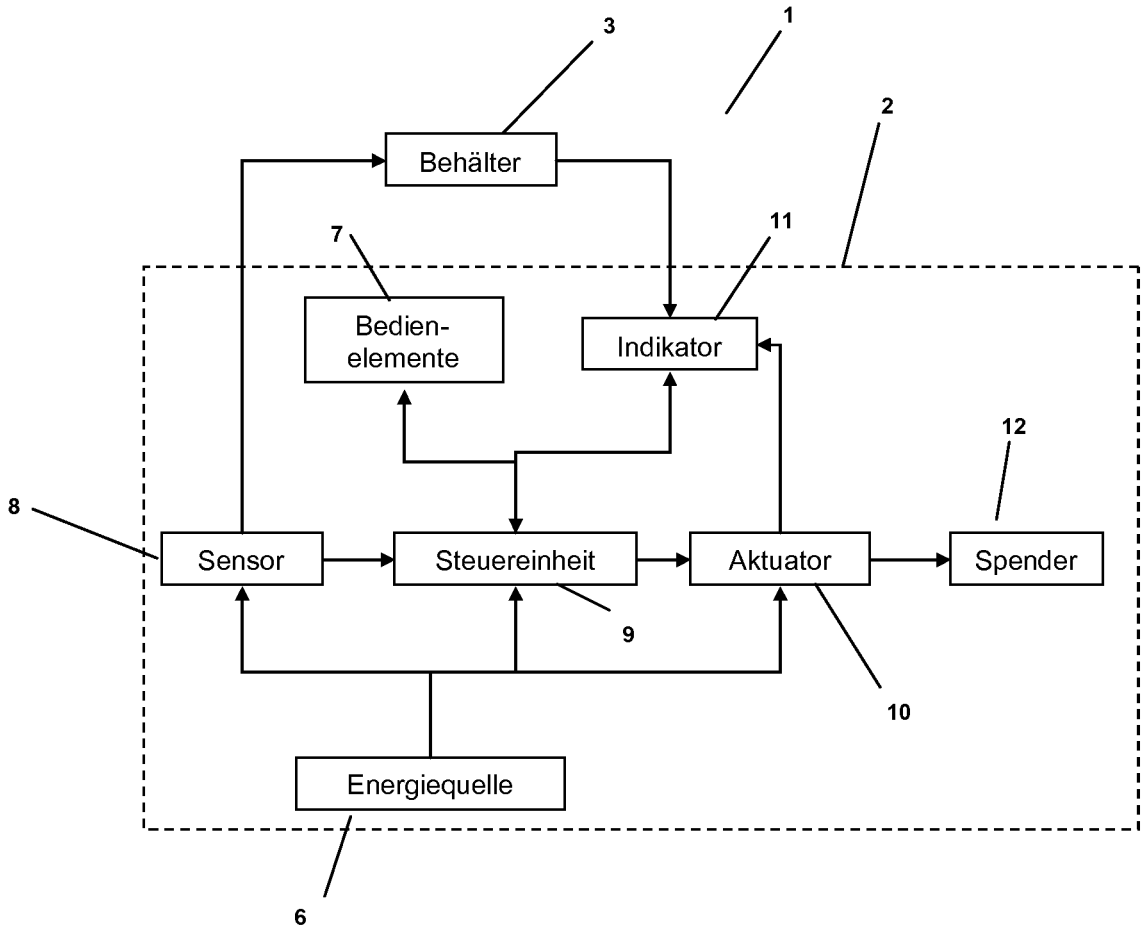

3
1
2
Behälter
7
11
Bedien-
elemente
Indikator
12
8
Sensor
Steuereinheit
Aktuator
Spender
9
10
Energiequelle
6

Fig. 1

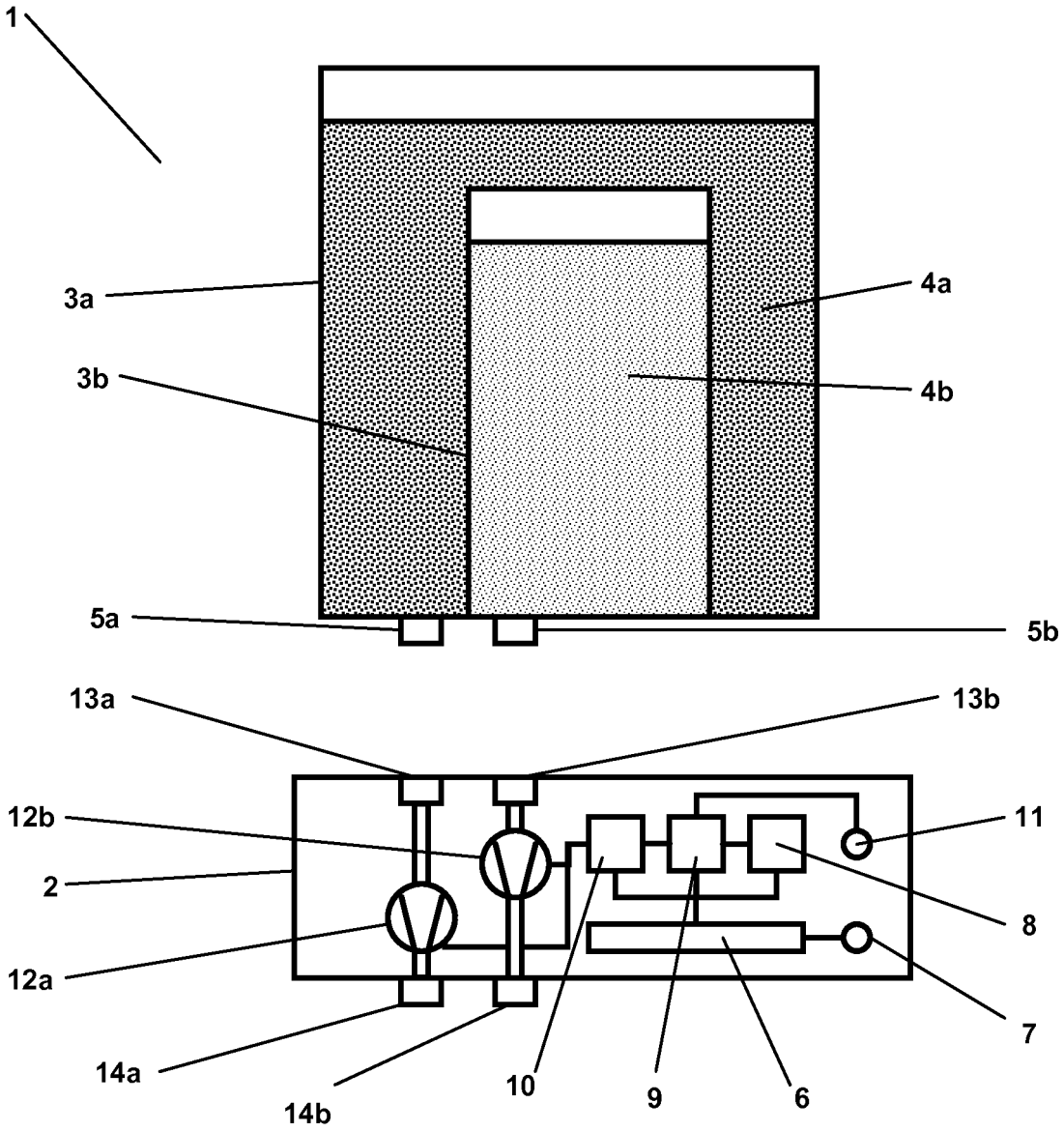


Fig. 2

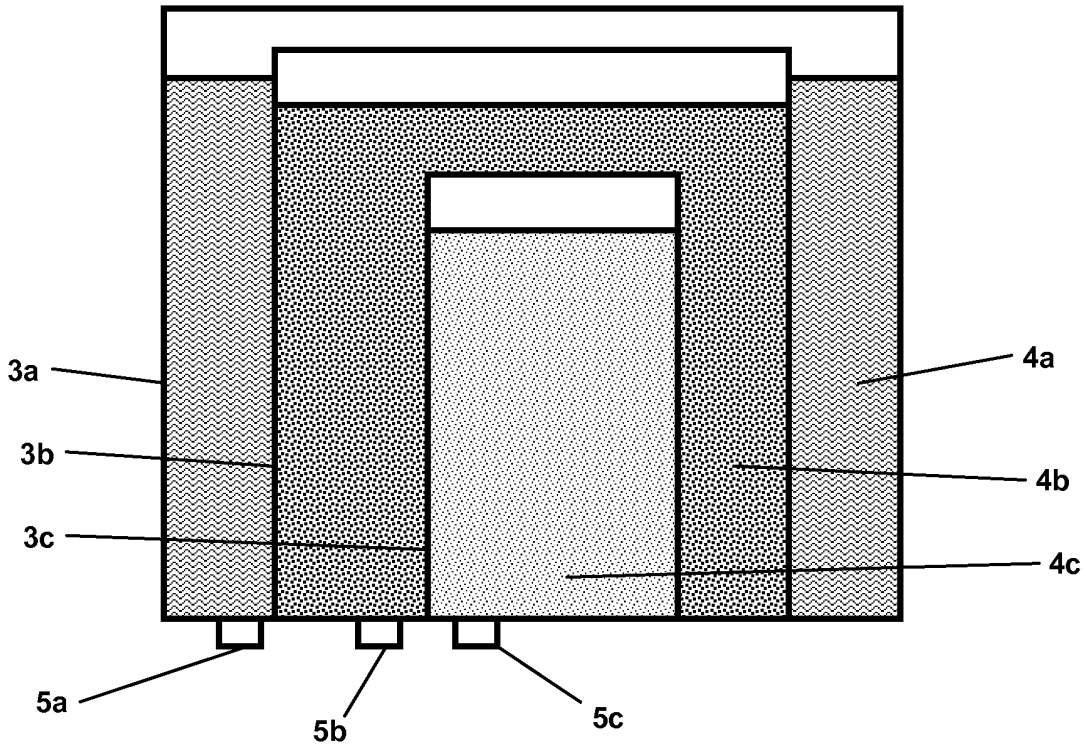


Fig. 3

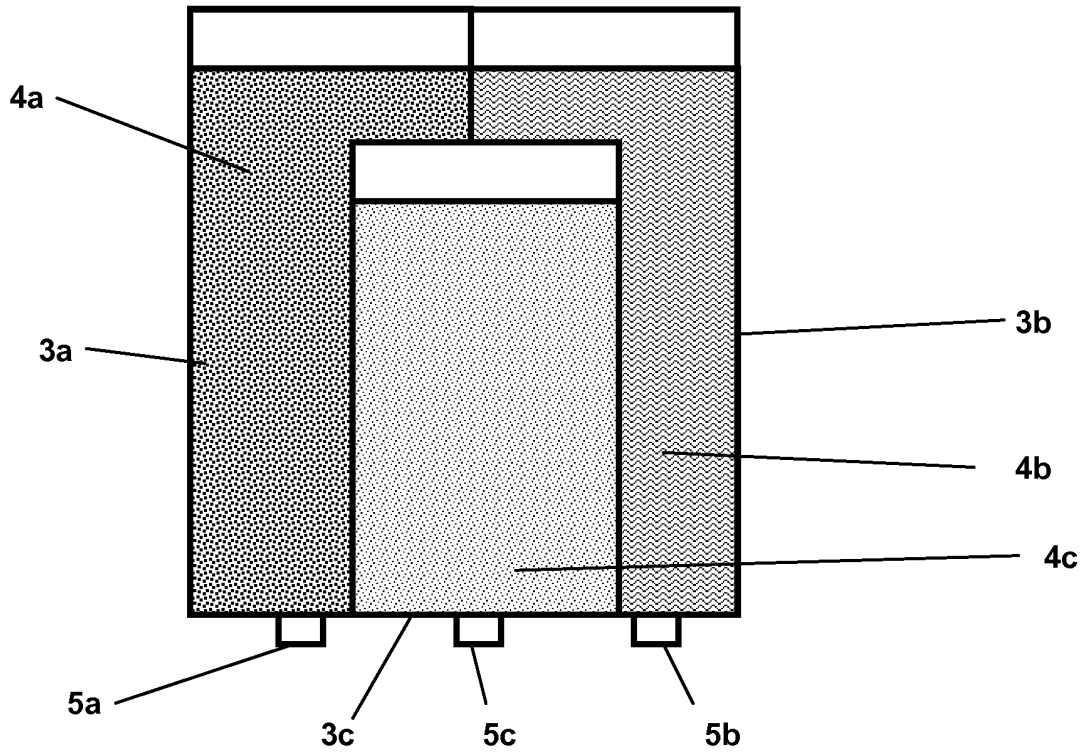


Fig. 4

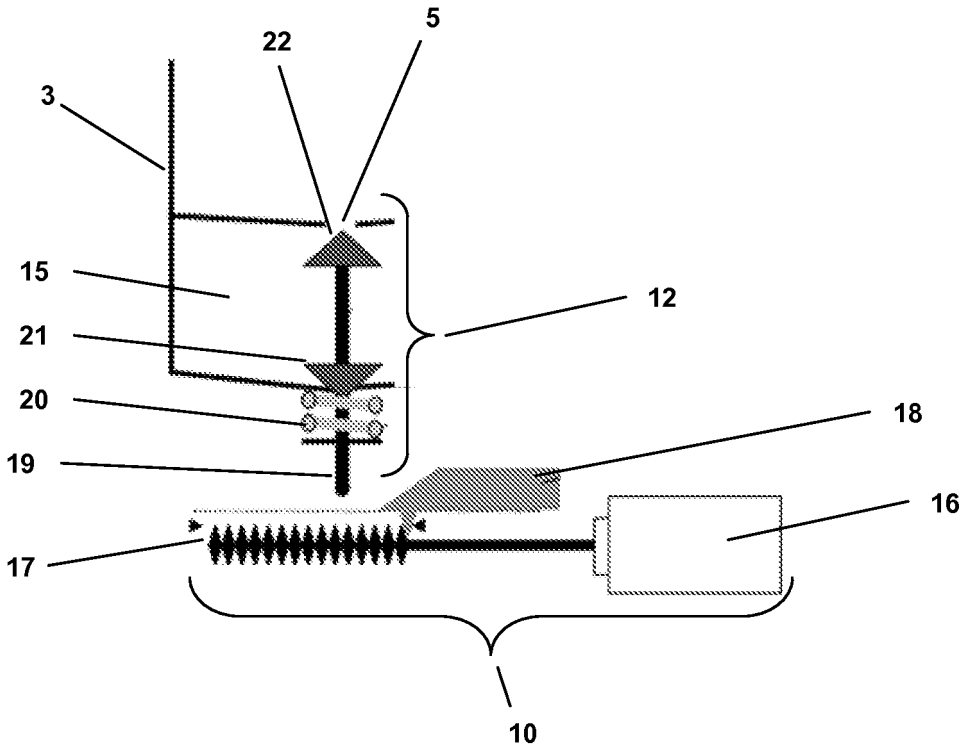


Fig. 5

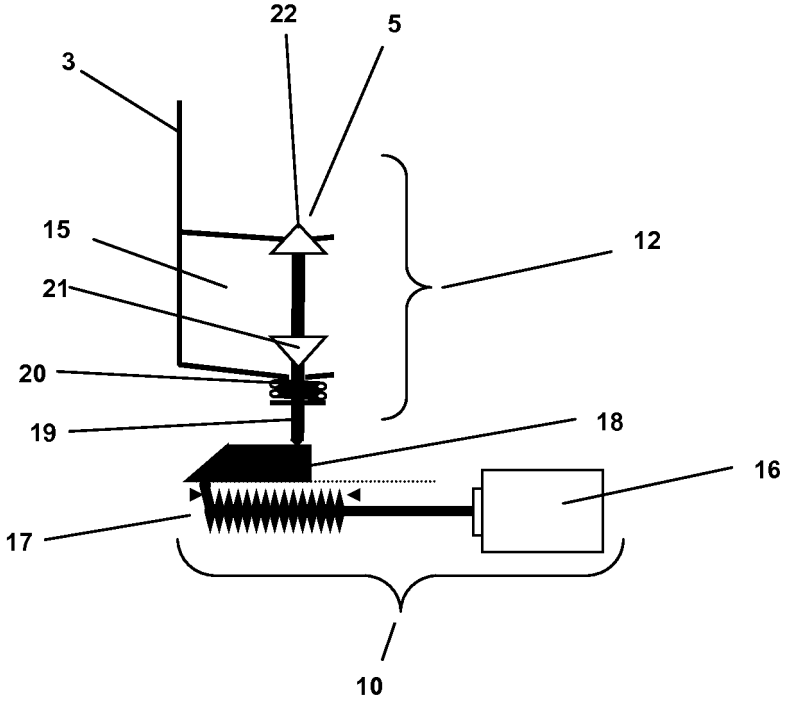


Fig. 6

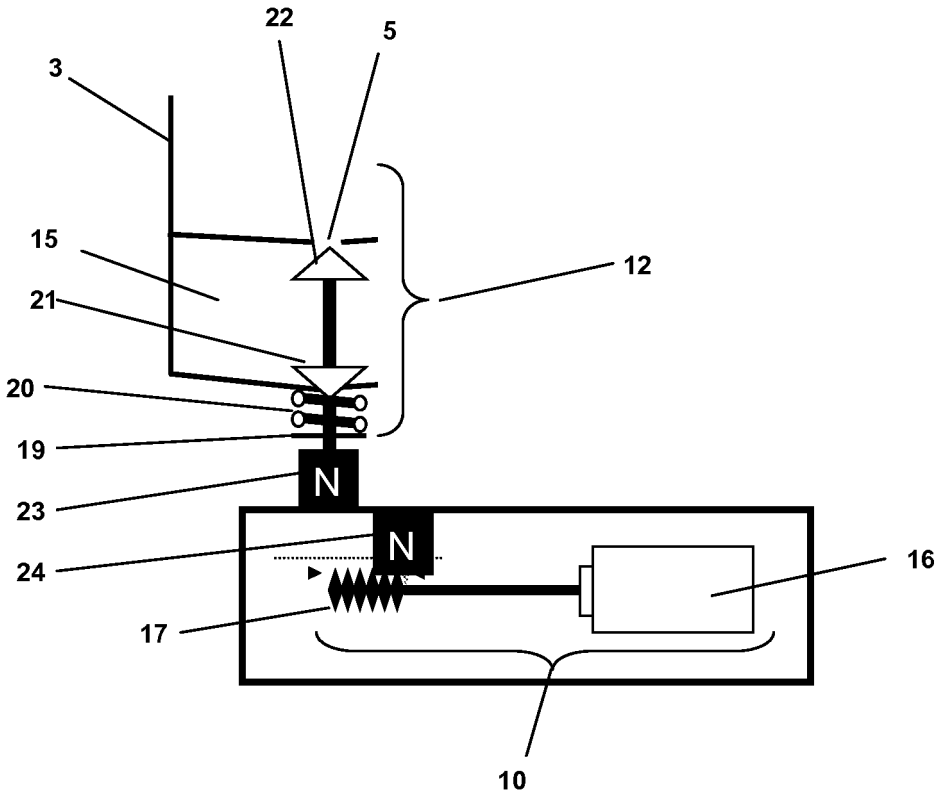

22
5
3
15
12
21
20
19
N
23
N
24
16
17
10

Fig. 7

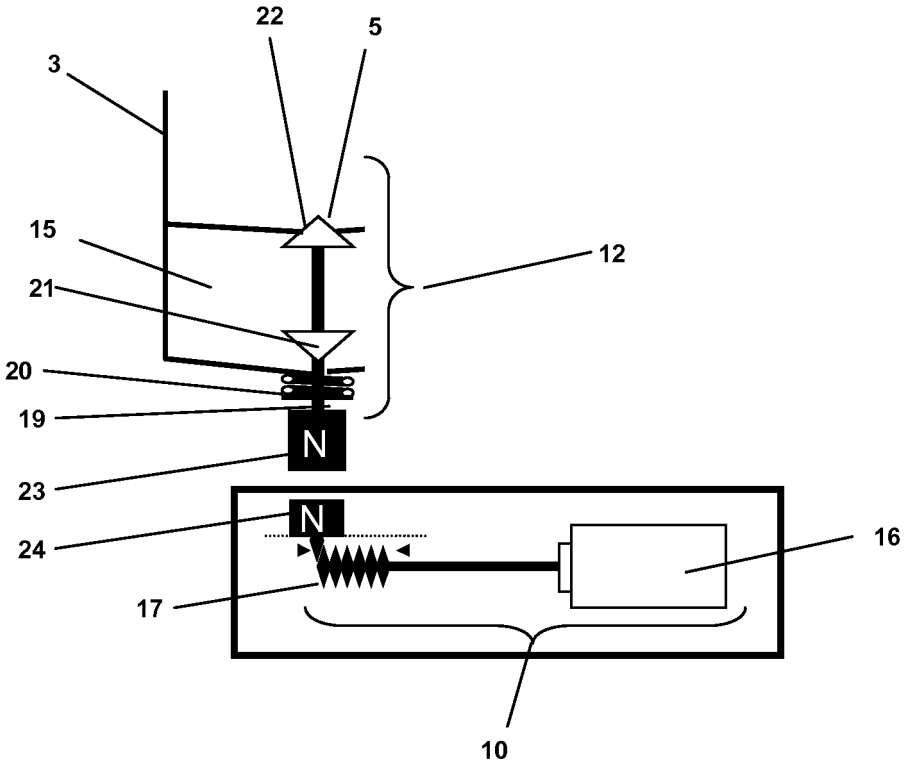

22
5
3
15
12
21
20
19
N
23
N
24
16
17
10

Fig. 8

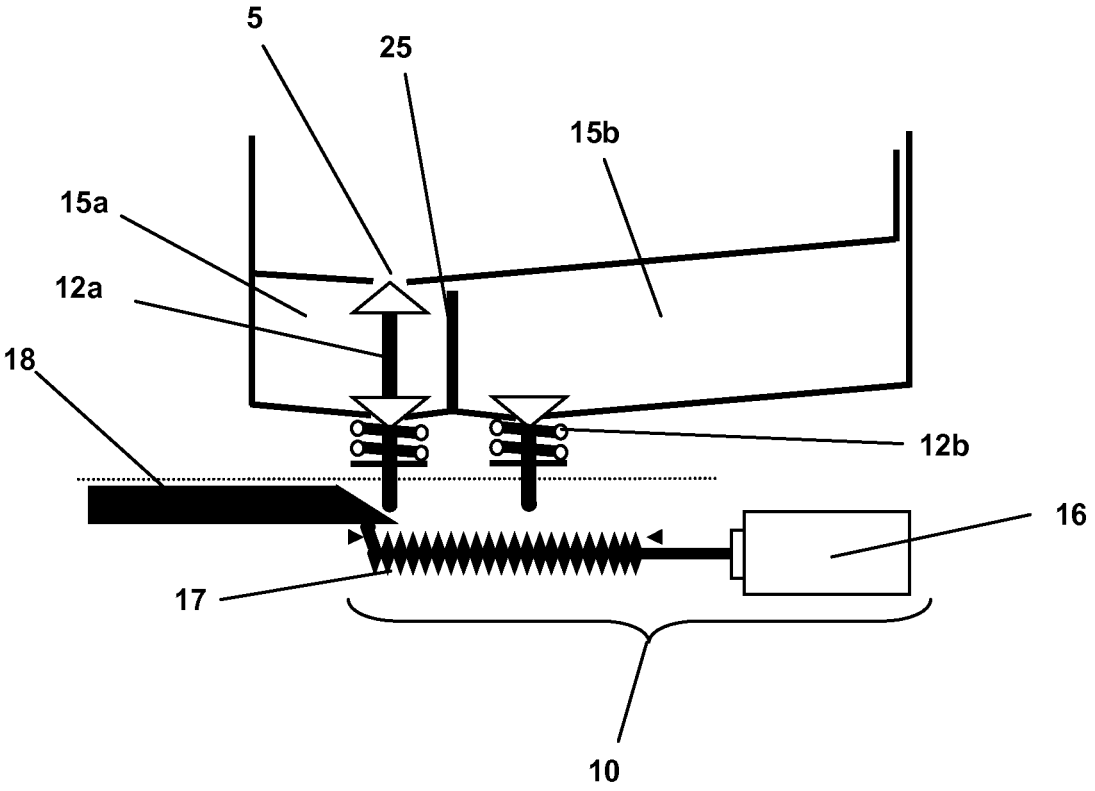


Fig. 9

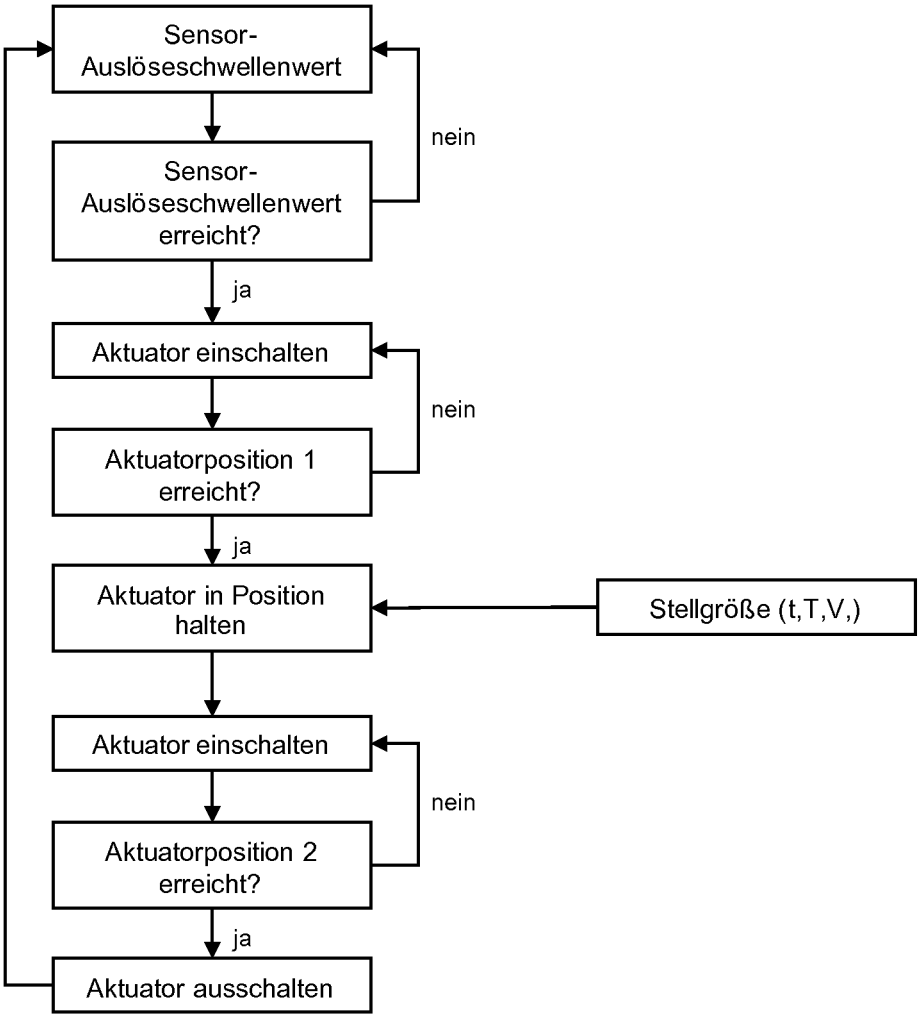

Sensor-
Auslöseschwellenwert
Sensor-
Auslöseschwellenwert
erreicht?
nein
ja
Aktuator einschalten
nein
Aktuatorposition 1
erreicht?
ja
Aktuator in Position
halten
Stellgröße (t,T,V,)
Aktuator einschalten
nein
Aktuatorposition 2
erreicht?
ja
Aktuator ausschalten

Fig. 10

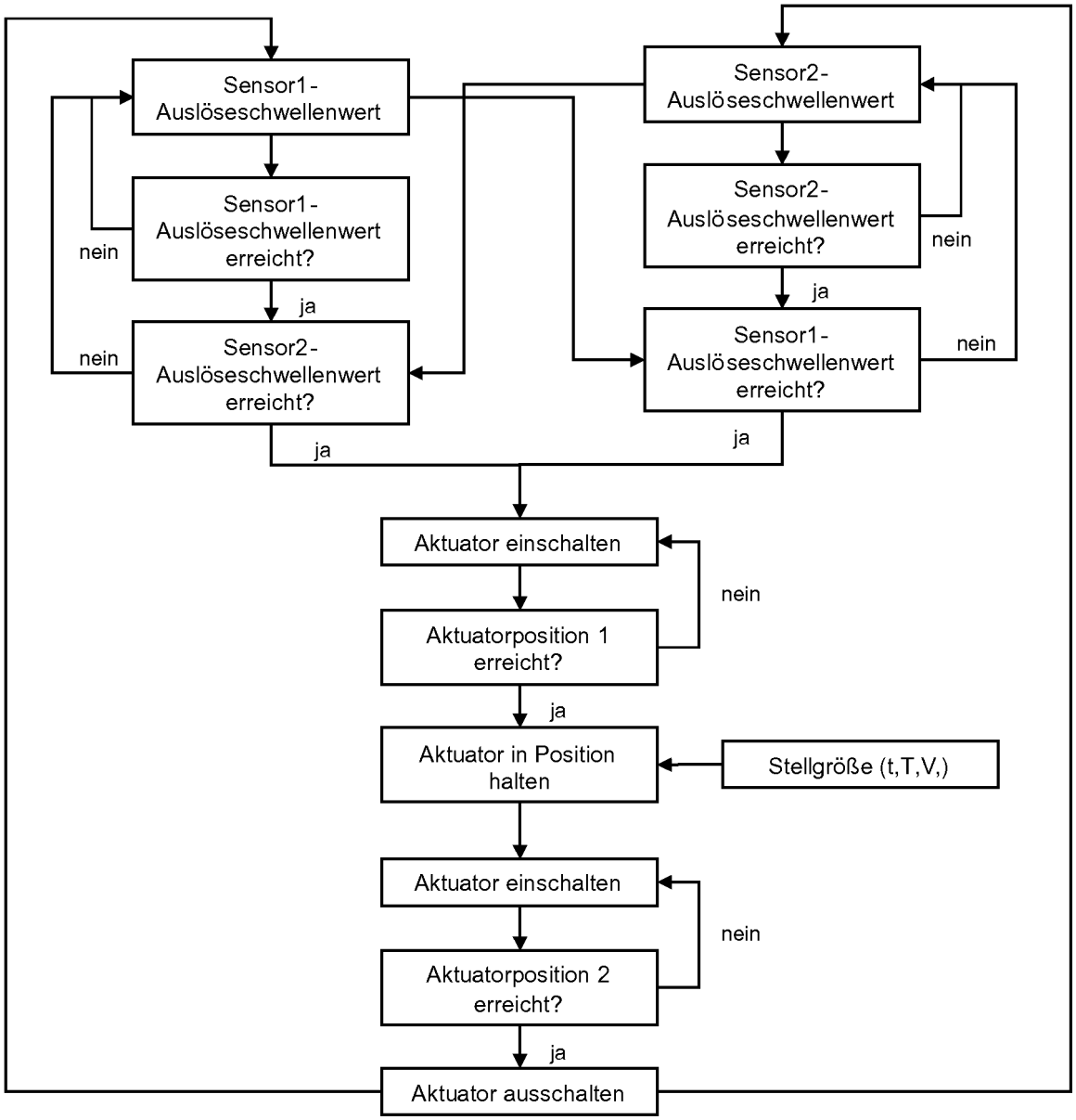

Sensor1-
Auslöseschwellenwert
Sensor1-
Auslöseschwellenwert
erreicht?
nein
ja
Sensor2-
Auslöseschwellenwert
erreicht?
nein
ja
Sensor2-
Auslöseschwellenwert
Sensor2-
Auslöseschwellenwert
erreicht?
nein
ja
Sensor1-
Auslöseschwellenwert
erreicht?
nein
ja
Aktuator einschalten
nein
Aktuatorposition 1
erreicht?
ja
Aktuator in Position
halten
Stellgröße (t,T,V,)
Aktuator einschalten
nein
Aktuatorposition 2
erreicht?
ja
Aktuator ausschalten

Fig. 11

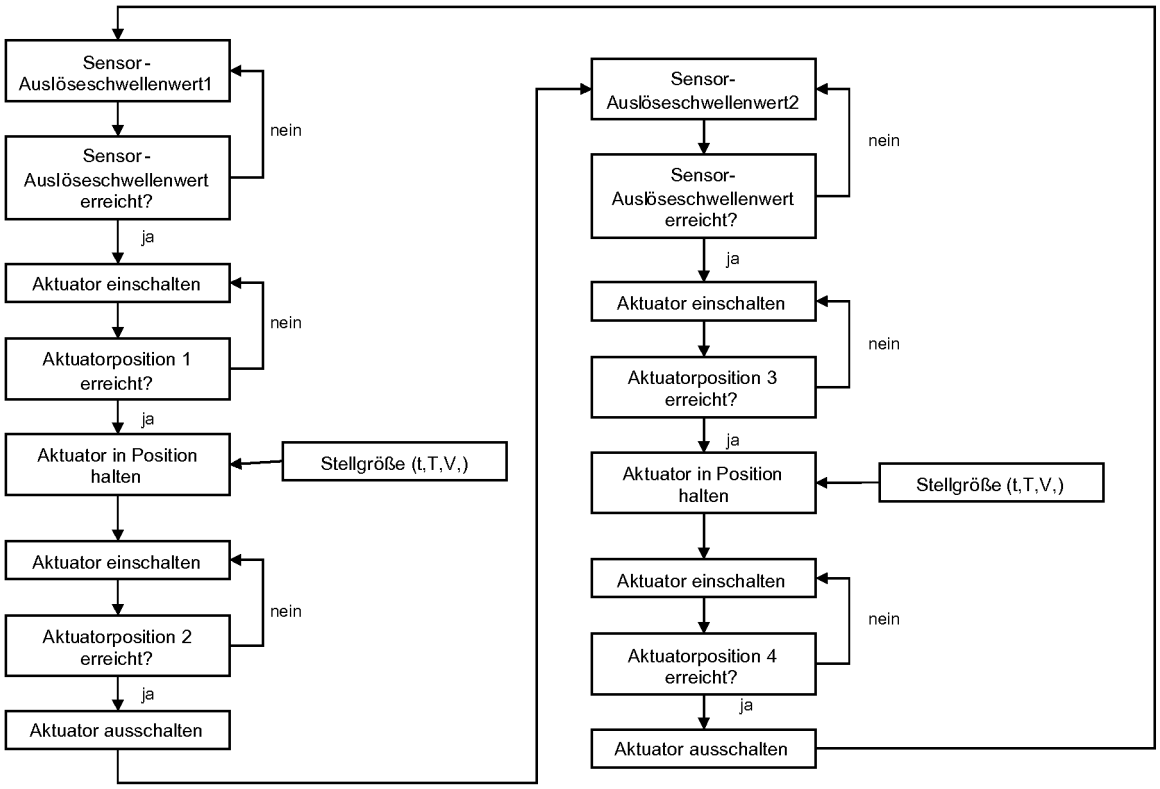

Sensor-Auslöseschwellenwert1
Sensor-Auslöseschwellenwert erreicht?
nein
ja
Aktuator einschalten
Aktuatorposition 1 erreicht?
nein
ja
Aktuator in Position halten
Stellgröße (t,T,V,)
Aktuator einschalten
Aktuatorposition 2 erreicht?
nein
ja
Aktuator ausschalten
Sensor-Auslöseschwellenwert2
Sensor-Auslöseschwellenwert erreicht?
nein
ja
Aktuator einschalten
Aktuatorposition 3 erreicht?
nein
ja
Aktuator in Position halten
Stellgröße (t,T,V,)
Aktuator einschalten
Aktuatorposition 4 erreicht?
nein
ja
Aktuator ausschalten

Fig. 12

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

- WO 2006021764 A **[0004] [0006]**
- US 20030182732 A1 **[0011]**