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

(11) **EP 3 801 927 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.07.2023 Patentblatt 2023/30

(21) Anmeldenummer: **19726022.7**

(22) Anmeldetag: **28.05.2019**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
B05B 15/555 *(2018.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
B05B 15/555

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/063800

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2019/229053 (05.12.2019 Gazette 2019/49)

(54) REINIGUNGSBEHÄLTER ZUR REINIGUNG VON VENTILEN VON DOSIERANLAGEN UND ENTSPRECHENDES REINIGUNGSVERFAHREN

CLEANING CONTAINER FOR CLEANING VALVES OF SPRAY DOSING SYSTEMS AND CORRESPONDING CLEANING METHOD

RÉCIPIENT DE NETTOYAGE DESTINÉ AU NETTOYAGE DE SOUPAPES DES INSTALLATIONS DE DOSAGE ET PROCÉDÉ DE NETTOYAGE CORRESPONDANT

(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

(30) Priorität: **29.05.2018 EP 18174816**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.04.2021 Patentblatt 2021/15

(73) Patentinhaber:
- **BASF Coatings GmbH**
  48165 Münster (DE)
- **Fricke Abfülltechnik GmbH & Co. KG**
  32423 Minden (DE)

(72) Erfinder:
- **BLASER, Alexander**
  48165 Münster (DE)
- **OESTERMANN, Olaf**
  32105 Bad Salzuflen (DE)

(74) Vertreter: **BASF IP Association**
Carl-Bosch-Straße 38
67056 Ludwigshafen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 19 619 000
DE-A1-102006 039 641
US-A- 5 183 066

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 3 801 927 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage geeigneten Behälter (1), der auf ein Dosierventil (10) aufsetzbar ist und eine Behälteröffnung, einen Behälterkorpus (2) sowie einen Behälterboden (3) umfasst, in seinem Inneren wenigstens eine in den Behälterboden (3) eingelassene Düse (4) aufweist, durch die der Behälter (1) mit Druckluft beaufschlagt werden kann und/oder durch die ein Reinigungsmittel in den Behälter (1) gepumpt werden kann, und wenigstens einen in den Behälterboden (3) eingelassenen Auslass (5) aufweist, eine Verwendung des Behälters (1) zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage, ein Dosierventil (10), auf welches ein Behälter (1) aufgesetzt ist, eine Dosieranlage umfassend wenigstens ein solches Dosierventil (10) sowie ein Verfahren zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage, wobei das Verfahren wenigstens einen Schritt (1) umfasst, nämlich ein Reinigen wenigstens eines Dosierventils einer Dosieranlage unter Verwendung wenigstens eines Behälters (1).

Stand der Technik

[0002] In der Automobilindustrie einsetzbare Beschichtungsmittelzusammensetzungen werden heutzutage sowohl im (groß)industriellem Maßstab als auch zur Entwicklungszwecken im Labor üblicherweise unter Verwendung einer hierfür geeigneten Dosieranlage hergestellt. Die Dosieranlage wird dabei üblicherweise zur Herstellung einer Vielzahl chemisch und anwendungstechnisch unterschiedlicher Beschichtungsmittelzusammensetzungen und Vorstufen davon eingesetzt wie zum Beispiel von Elektrotauchlacken, Füllern, Basislacken und Decklacken einschließlich Klarlacken und Vorstufen wie Pigmentpasten oder Halbfabrikaten im Allgemeinen. Solchen in diesem Bereich eingesetzten Dosieranlagen liegt üblicherweise eine gravimetrische Arbeitsweise zugrunde, die Gebrauch von schwenkbaren und/oder feststehenden Ventilen macht.

[0003] Bei der Dosierung mittels solcher Dosieranlagen kommt es zwangsläufig zu physikalischen Trocknungsprozessen der zu dosierenden Rohstoffe oder Rohstoffmischungen, die zur Herstellung der Beschichtungsmittelzusammensetzungen und Vorstufen davon eingesetzt werden. Eine Reinigung der Ventile solcher Dosieranlagen ist daher unabdingbar. Ohne Durchführung einer Reinigung kommt es auf Dauer zu Verklebungen innerhalb und auch im äußeren Bereich der Ventilöffnungen, insbesondere im Fall von schnelltrocknenden Rohstoffen. Verklebungen innerhalb der Ventilöffnung führen zu Verstopfungen innerhalb des Ventils, so dass dessen Funktion stark eingeschränkt wird. Auch bei Verwendung von Ventilen, die während der Dauer ihrer Nichtnutzung geschlossen werden, um zu verhindern, dass der zu dosierende Rohstoff in dauerhaftem Kontakt mit der umgebenden Atmosphäre steht, kann es zu unerwünschten Antrocknungen im äußeren Bereich der Ventilöffnung wie dem Ventilaustrittsbereich kommen. Solche Verunreinigungen können während einer nachfolgenden Dosierung zu einer unerwünschten Umlenkung des Dosierstrahls führen. Als Folge dessen kann es zum einen zu weiteren Verunreinigungen der Umgebung wie beispielsweise der eingesetzten Waage einer gravimetrischen Dosieranlage kommen. Zum anderen können solche angetrockneten Verunreinigungen zu Fehldosierungen führen, beispielsweise wenn die zu dosierende Menge nicht vollständig in den hierfür vorgesehenen Behälter dosiert wird, jedoch dennoch die Waage trifft. Treffen beispielsweise 20 g von 100 g einer zu dosierenden Menge einer bestimmten Komponente nicht den Behälter aber dennoch die Waage, wird zwar die Dosierung von der Dosieranlage als vollständig und korrekt vermerkt, jedoch beträgt der dann unerkannte Dosierfehler bezüglich dieser Komponente in Wirklichkeit 20 Gew.-%.

[0004] Eine Reinigung von Ventilen der Dosieranlagen erfolgt üblicherweise auf Basis von "Abstreifern", wenn die Ventile schwenkbar sind. Das Ventil wird dabei über einen solchen Abstreifer bewegt, der eine Art feststehende Bürste oder Schwamm darstellt. Im Fall von festen Ventilen erfolgt die Reinigung üblicherweise mittels Bürsten. Dabei wird das Ventil mittels einer rotierenden Bürstenrolle gereinigt, die üblicherweise mit einem wässrigen Spülmittel benetzt ist. Nachteilig an diesen Verfahren ist jedoch die Gefahr möglicher Querverschleppungen von Verunreinigungen über die Bürsten oder die Abstreifer an weitere im Anschluss zu reinigende Ventile, da die Verunreinigungen an den Bürsten und Abstreifern zumindest teilweise haften bleiben können und diese mehrfach zur Reinigung weiterer Ventile eingesetzt werden. Zudem bieten diese herkömmlichen Reinigungsverfahren oftmals keine ausreichende Reinigungsleistung.

[0005] US 5 183 066 A offenbart einen Behälter, der zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage geeignet ist, und welcher eine Düse aufweist, durch die der Behälter mit Druckluft beaufschlagt werden kann und durch die ein Reinigungsmittel zur Reinigung des Dosierventils in den Behälter gepumpt werden kann.

[0006] Es besteht daher ein Bedarf an einer effizienten Reinigungsmöglichkeit zur Reinigung der Ventile von Dosieranlagen, die die vorstehend genannten Nachteile nicht aufweist, insbesondere bei Dosieranlagen mit einer hohen Anzahl an Ventilen.

Aufgabe

[0007] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren zur Reinigung von Dosierventilen von Dosieranlagen bereitzustellen, welches die vorstehend genannten Nachteile nicht aufweist und durch welches insbesondere das Auftreten von Fehldosierungen aufgrund unerwünschter Verunreinigungen innerhalb des Dosierventils und im Bereich der Öffnung des Dosierventils verhindert werden kann.

Lösung

[0008] Diese Aufgabe wird gelöst durch die in den Patentansprüchen beanspruchten Gegenstände sowie die in der nachfolgenden Beschreibung beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen dieser Gegenstände.

[0009] Ein erster Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist daher ein Behälter (1), der zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage geeignet ist, wobei der Behälter (1) auf ein Dosierventil (10) aufsetzbar ist und einen Behälterkorpus (2) sowie einen Behälterboden (3) umfasst, wobei

der Behälter (1) in seinem Inneren wenigstens eine in den Behälterboden (3) eingelassene Düse (4) aufweist, durch die der Behälter (1) mit Druckluft beaufschlagt werden kann und/oder durch die ein Reinigungsmittel in den Behälter (1) gepumpt werden kann, wobei die Düse (4) vorzugsweise mit einem davon abnehmbaren Verbindungselement (6) verbunden ist, welches sowohl einen Druckluftanschluss als auch einen Anschluss zum Anschließen einer Vorrichtung aufweist, mittels derer ein Reinigungsmittel in den Behälter (1) gepumpt werden kann,

der Behälter (1) wenigstens einen in den Behälterboden (3) eingelassenen Auslass (5) aufweist und

der Behälter (1) eine Behälteröffnung aufweist, die so beschaffen ist, dass wenigstens der die Ventilöffnung beinhaltende Kopf des Dosierventils (10) bei Aufsetzten des Behälters (1) auf das Dosierventil (10) von dem Behälter (1) bündig umschlossen wird.

[0010] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Verwendung des erfindungsgemäßen Behälters (1) zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage.

[0011] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Dosierventil (10), auf welches ein erfindungsgemäßer Behälter (1) zur Reinigung des Dosierventils aufgesetzt ist.

[0012] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Dosieranlage umfassend wenigstens ein Dosierventil (10), auf welches ein erfindungsgemäßer Behälter (1) zur Reinigung des Dosierventils aufgesetzt ist.

[0013] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren wenigstens einen Schritt (1) umfasst, nämlich

(1) Reinigen wenigstens eines Dosierventils einer Dosieranlage unter Verwendung wenigstens eines erfindungsgemäßen Behälters (1).

[0014] Es wurde überraschend gefunden, dass der eingesetzte erfindungsgemäße Behälter (1) eine gegenüber herkömmlichen Reinigungsverfahren verbesserte Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage ermöglicht.

[0015] Es wurde zudem überraschend gefunden, dass mittels des eingesetzten erfindungsgemäßen Behälters (1) eine effiziente Reinigung von Dosierventilen und insbesondere ihrer Köpfe erfolgen kann, durch die das Auftreten von anhaftenden Verunreinigungen wie Antrocknungen am Dosierventil, innerhalb des Dosierventils und im Bereich der Öffnung des Dosierventils verhindert werden kann, wodurch wiederum das Auftreten von Fehldosierungen aufgrund solcher Verunreinigungen vermieden werden kann, die sonst während einer nachfolgenden Dosierung zu einer unerwünschten Umlenkung des Dosierstrahls führen können.

Ausführliche Beschreibung

Erfindungsgemäßer Behälter (1)

[0016] Der erfindungsgemäße Behälter (1) ist auf das zu reinigende Dosierventil (10) aufsetzbar und umfasst einen Behälterkorpus (2) sowie einen Behälterboden (3), weist in seinem Inneren wenigstens eine in den Behälterboden (3) eingelassene Düse (4) auf und weist zudem wenigstens einen in den Behälterboden (3) eingelassenen Auslass (5) auf. Durch die Düse (4) kann der Behälter (1) mit Druckluft beaufschlagt werden kann und/oder ein Reinigungsmittel in den Behälter (1) gepumpt werden.

[0017] Der erfindungsgemäße Behälter (1) ist zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage wie einer gravimetrischen geeignet ist. Daher handelt es sich bei dem Behälter (1) um einen Reinigungsbehälter.

[0018] Der Behälter (1) weist einen Behälterkorpus (2) sowie einen Behälterboden (3) auf. Zudem weist der Behälter (1) eine Behälteröffnung auf. Der Behälter (1) ist auf das Dosierventil (10) aufsetzbar. Die Aufsetzung erfolgt dabei aus Sicht des Dosierventils (10) von unten, da das Dosierventil üblicherweise einen nach unten gerichteten Dosierkopf aufweist, die die Ventilöffnung beinhaltet.

[0019] Der Behälter (1) weist eine Behälteroffnung (1a) aut, die so beschaffen ist, dass wenigstens der die Ventilöffnung beinhaltende Kopf des Dosierventils (10) bei Aufsetzten des Behälters (1) auf das Dosierventil (10) von dem Behälter (1) bündig umschlossen wird oder werden kann. Hierfür sind beispielsweise Schnellverschlüsse geeignet, die vorzugsweise schraubbar sind.

[0020] Vorzugsweise hat die Einheit aus Behälterkorpus (2) und Behälterboden (3) des Behälters (1) die Form eines Zylinders, besonders bevorzugt einer Tasse oder eines Bechers.

[0021] Grundsätzlich ist jede Art von Material zur Herstellung des Behälters (1), insbesondere des Behälterkorpus (2) und des Behälterbodens (3) geeignet. Vorzugsweise ist der Behälter (1) aus wenigstens einem Me-

tall oder wenigstens einer Legierung gefertigt. Vorzugsweise ist wird zur Herstellung des Behälters (1) und insbesondere des Behälterkorpus (2) und des Behälterbodens (3) Stahl, besonders bevorzugt Edelstahl, eingesetzt.

[0022] Das Volumen des Behälterkorpus (2) liegt vorzugsweise in einem Bereich von 100 ml bis 1,5 l, besonders bevorzugt in einem Bereich von 150 ml bis 1 l, ganz besonders bevorzugt in einem Bereich von 200 bis 700 ml.

[0023] Vorzugsweise weist der erfindungsgemäße Behälter (1) genau eine Düse (4) auf. Vorzugsweise ist die wenigstens eine Düse (4) zentral in der Mitte des Behälterbodens (3) eingelassen. Mittels der Düse (4) kann der Behälter (1) mit Druckluft beaufschlagt werden und/oder durch den ein Reinigungsmittel in den Behälter (1) gepumpt werden.

[0024] Vorzugsweise ist der erfindungsgemäße Behälter (1), wenn er auf das zu reinigende Dosierventil (10) aufgesetzt ist, bei einem Überdruck von bis zu 0,5 bar, besonders bevorzugt von bis zu 0,4 bar, insbesondere von bis zu 0,3 bar einsetzbar, d.h. der Behälter (1) ist so beschaffen, dass er diesem Überdruck standhalten kann.

[0025] Vorzugsweise ist die wenigstens eine Düse (4) mit einem davon abnehmbaren Verbindungselement (6) verbunden ist, welches sowohl einen Druckluftanschluss als auch einen Anschluss zum Anschließen einer Vorrichtung aufweist, mittels derer ein Reinigungsmittel in den Behälter (1) gepumpt werden kann. Zu diesem Zweck umfasst die Vorrichtung vorzugsweise eine Pumpe wie beispielsweise eine Membranpumpe. Die Vorrichtung umfasst ferner vorzugsweise wenigstens einen Vorratsbehälter, der das einzusetzende Reinigungsmittel enthält, Mittels der Pumpe kann das Reinigungsmittel aus dem Vorratsbehälter zwecks Reinigung in den Behälter (1) gepumpt werden, wenn diese auf das zu reinigende Dosierventil (10) aufgesetzt ist.

[0026] Das Verbindungselement (6) hat vorzugsweise die Form eines T-Stücks und ist vorzugsweise an die Düse (4) anbringbar, besonders bevorzugt schraubbar.

[0027] Mittels des Druckluftanschlusses oder alternativ direkt mittels der Düse (4) kann durch Druckluft ein Überdruck im Behälter (1) erzeugt werden.

[0028] Mittels des Anschlusses oder alternativ direkt mittels der Düse (4) kann ein Reinigungsmittel in den Behälter (1) gepumpt werden.

[0029] Das Reinigungsmittel liegt vorzugsweise in Form einer Lösung, besonders bevorzugt einer wässrigen Lösung vor. Diese Lösung stellt vorzugsweise eine Spüllösung dar. Vorzugsweise enthält diese Lösung wenigstens ein Reinigungsagenz. Vorzugsweise wird ist das eingesetzte Reinigungsmittel wässrig und eignet sich zur Reinigung von Verunreinigungen jeder Art. Vorzugsweise wird eine Hybridwaschlösung als Reinigungsmittel eingesetzt, die sowohl anorganische als auch organische Verunreinigungen entfernen kann, was den Vorteil hat, dass kein Wechseln des Reinigungsmittels erforderlich ist und die Reinigung unabhängig von der Art der Verunreinigungen ist. Solch eine Hybridwaschlösung enthält vorzugsweise wenigstens ein mit Wasser mischbares organisches Lösemittel wie Aceton und zudem Wasser, vorzugsweise in einem relativen Gewichtsverhältnis im Bereich von 6:1 bis 1:1, insbesondere von 5:1 bis 1,5:1 (organisches Lösemittel zu Wasser). Durch den wenigstens einen, vorzugsweise genau einen, Auslass (5) kann das eingesetzte Reinigungsmittel nach Verwendung wieder aus dem Behälter entfernt werden. Vorzugsweise erfolgt die Entfernung durch Anlegen von Druckluft an die Düse (4) oder an den Druckluftanschluss des Verbindungselements (6).

[0030] Der wenigstens eine Auslass (5) ist vorzugsweise verschließbar. Vorzugsweise ist der Auslass (5) mit einem Rückschlagventil verbunden

Erfindungsgemäße Verwendung

[0031] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Verwendung des erfindungsgemäßen Behälters (1) zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage.

[0032] Alle im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Behälter (1) hierin zuvor beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen sind auch bevorzugte Ausführungsformen hinsichtlich der erfindungsgemäßen Verwendung des erfindungsgemäßen Behälters (1).

[0033] Vorzugsweise erfolgt die erfindungsgemäße Verwendung in der Art, dass die Reinigung mittels wenigstens eines Reinigungsmittels und/oder mittels Druckluft erfolgt, besonders bevorzugt sowohl mittels wenigstens eines Reinigungsmittels als auch mittels Druckluft nacheinander.

Erfindungsgemäßes Dosierventil (10)

[0034] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Dosierventil (10), auf welches ein erfindungsgemäßer Behälter (1) zur Reinigung des Dosierventils aufgesetzt ist.

[0035] Alle im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Behälter (1) und der erfindungsgemäßen Verwendung hierin zuvor beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen sind auch bevorzugte Ausführungsformen hinsichtlich des erfindungsgemäßen Dosierventils.

[0036] Das Dosierventil (10) kann schwenkbar oder nicht schwenkbar sein. Ferner kann das Dosierventil Teil einer mobilen Dosierstation oder Teil einer Dosieranlage wie einer gravimetrischen Dosieranlage sein.

[0037] Das Dosierventil (10) ist vorzugsweise ein Fein- und Grobstromventil, d.h. ist sowohl zur Dosierung von Feinströmen als auch von Grobströmen befähigt.

Erfindungsgemäße Dosieranlage

[0038] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Dosieranlage umfassend wenigstens ein

Dosierventil (10), auf welches ein erfindungsgemäßer Behälter (1) zur Reinigung des Dosierventils aufgesetzt ist.

[0039] Alle im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Behälter (1) und der erfindungsgemäßen Verwendung sowie des erfindungsgemäßen Dosierventils (10) hierin zuvor beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen sind auch bevorzugte Ausführungsformen hinsichtlich der erfindungsgemäßen Dosieranlage.

[0040] Die erfindungsgemäße Dosieranlage ist vorzugsweise eine gravimetrische Dosieranlage.

Erfindungsgemäßes Verfahren

[0041] Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage, dadurch gekennzeichnet, dass das Verfahren wenigstens einen Schritt (1) umfasst, nämlich

> (1) Reinigen wenigstens eines Dosierventils einer Dosieranlage unter Verwendung wenigstens eines erfindungsgemäßen Behälters (1).

[0042] Alle im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Behälter (1) und der erfindungsgemäßen Verwendung sowie des erfindungsgemäßen Dosierventils (10) sowie der erfindungsgemäßen Dosieranlage hierin zuvor beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen sind auch bevorzugte Ausführungsformen hinsichtlich des erfindungsgemäßen Verfahrens.

[0043] Vor Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens wird der Behälter (1) auf das Dosierventil aufgesetzt.

[0044] Vorzugsweise erfolgt die Reinigung mittels wenigstens eines Reinigungsmittels und/oder mittels Druckluft Besonders bevorzugt erfolgt die Reinigung gemäß Schritt (1) sowohl mittels wenigstens eines Reinigungsmittels als auch mittels Druckluft.

[0045] Vorzugsweise erfolgt die Reinigung gemäß Schritt (1) wenigstens zweistufig innerhalb der Stufen (1a) und (1b) in dieser Reihenfolge, nämlich durch

> (1a) Reinigen des wenigstens eines Dosierventils unter Verwendung des Behälters (1) mittels wenigstens eines Reinigungsmittels und
> (1b) Reinigen des wenigstens eines Dosierventils unter Verwendung des Behälters (1) mittels Druckluft.

[0046] Die Reinigung mittels wenigstens eines Reinigungsmittels ermöglicht ein Ablösen von am und/oder im Dosierventil (10), insbesondere am und/oder im Kopf des Dosierventils (10) anhaftenden Verunreinigungen.

[0047] Vorzugsweise wird innerhalb von Stufe (1a) wenigstens ein Reinigungsmittel mittels einer Pumpe in den Behälter (1) gepumpt. Vorzugsweise entstammt das Reinigungsmittel dem Vorratsbehälter.

[0048] Die Reinigung mittels Druckluft ermöglicht eine Trocknung des Dosierventils (10) und insbesondere des Kopfes (10a) des Dosierventils (10). Dadurch wird verhindert, dass nach der Reinigung mittels wenigstens eines Reinigungsmittels im/am Dosierventil (10) bzw. im/am Kopf des Dosierventils (10) anhaftende Reste des eingesetzten Reinigungsmittels bei späterem Einsatz des Dosierventils in der Dosierung in den Behälter fallen können, in den dosiert wird. Zudem ermöglicht die Reinigung mittels Druckluft nach zuvor erfolgter Reinigung mittels wenigstens eines Reinigungsmittels, dass innerhalb des Behälters (1) verbleibende Reste des Reinigungsmittels und/oder von vom Dosierventil (10) bzw. vom Kopf des Dosierventils (10) stammende Verunreinigungen aus dem Behälter (1) mittels des Auslasses (5) in einen Auffangbehälter transferiert werden oder alternativ zurück in den Vorratsbehälter, der das eingesetzte Reinigungsmittel enthält.

[0049] In **Fig. 1** ist ein Fließbild des Verfahrens zur Ventilreinigung für ein Dosierventil dargestellt, welches Gebrauch vom erfindungsgemäßen Behälter (1) macht. Hinsichtlich der Reinigung sind hier zwei Betriebsarten möglich: Es kann entweder wie in **Fig. 1** dargestellt jeder der beiden Reinigungsbehälter separat als Ringleitung betrieben werden. Dann arbeitet man mit einem Vorratsbehälter zur Vorreinigung und einem weiteren Vorratsbehälter zur Endreinigung. Alternativ ist es aber auch möglich, dass nur ein Reinigungsbehälter als Vorratsbehälter für das Reinigungsmittel dient und die kontaminierte Spüllösung in einem weiteren anfänglich leeren Behälter gesammelt wird. Bei dieser Betriebsart wird jedes Ventil so immer nur mit einem "frischen", d.h. unkontaminierten Reinigungsmittel gereinigt. Es kommt zu keiner Verschleppung von Verunreinigungen an/in die Dosierventile.

Patentansprüche

1. Ein Behälter (1), der zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage geeignet ist, wobei der Behälter (1) auf ein Dosierventil (10) aufsetzbar ist und einen Behälterkorpus (2) sowie einen Behälterboden (3) umfasst, wobei

   > der Behälter (1) in seinem Inneren wenigstens eine in den Behälterboden (3) eingelassene Düse (4) aufweist, durch die der Behälter (1) mit Druckluft beaufschlagt werden kann und/oder durch die ein Reinigungsmittel in den Behälter (1) gepumpt werden kann, wobei die Düse (4) mit einem davon abnehmbaren Verbindungselement (6) verbunden ist, welches sowohl einen Druckluftanschluss als auch einen Anschluss zum Anschließen einer Vorrichtung aufweist, mittels derer ein Reinigungsmittel in den Behälter (1) gepumpt werden kann,
   > der Behälter (1) wenigstens einen in den Behäl-

terboden (3) eingelassenen Auslass (5) aufweist, und der Behälter (1)
eine Behälteröffnung aufweist, die so beschaffen ist, dass wenigstens der die Ventilöffnung beinhaltende Kopf des Dosierventils (10) bei Aufsetzten des Behälters (1) auf das Dosierventil (10) von dem Behälter (1) bündig umschlossen wird.

2. Der Behälter (1) gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einheit aus Behälterkorpus (2) und Behälterboden (3) des Behälters (1) die Form eines Zylinders hat.

3. Der Behälter (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Düse (4) zentral in der Mitte des Behälterbodens (3) eingelassen ist.

4. Der Behälter (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (6) die Form eines T-Stücks hat.

5. Der Behälter (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser in auf das Dosierventil (10) aufgesetzten Zustand bei einem Überdruck von bis zu 0,5 bar einsetzbar ist.

6. Der Behälter (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** er aus Metall oder eine Legierung gefertigt ist.

7. Der Behälter (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslass (5) verschließbar ist.

8. Eine Verwendung des Behälters (1) gemäß einem der vorstehenden Ansprüche zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage.

9. Eine Verwendung gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigung mittels wenigstens eines Reinigungsmittels und/oder mittels Druckluft erfolgt.

10. Eine aus einem Dosierventil (10) und einem Behälter bestehende Baugruppe, wobei auf das Dosierventil der Behälter zur Reinigung des Dosierventils aufgesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Behälter der Behälter (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 eingesetzt wird.

11. Eine Dosieranlage umfassend wenigstens ein Dosierventil (10), auf welches ein Behälter zur Reinigung des Dosierventils aufgesetzt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Behälter der Behälter (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7 eingesetzt wird.

12. Ein Verfahren zur Reinigung von Dosierventilen einer Dosieranlage, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren wenigstens einen Schritt (1) umfasst, nämlich

(1) Reinigen wenigstens eines Dosierventils einer Dosieranlage unter Verwendung wenigstens eines Behälters (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7.

13. Das Verfahren gemäß Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigung gemäß Schritt (1) mittels wenigstens eines Reinigungsmittels und/oder mittels Druckluft erfolgt.

14. Das Verfahren gemäß Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reinigung gemäß Schritt (1) wenigstens zweistufig innerhalb der Stufen

(1a) und (1b) in dieser Reihenfolge erfolgt, nämlich durch
(1a) Reinigen des wenigstens eines Dosierventils unter Verwendung des Behälters (1) mittels wenigstens eines Reinigungsmittels und
(1b) Reinigen des wenigstens eines Dosierventils unter Verwendung des Behälters (1) mittels Druckluft.

15. Das Verfahren gemäß Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb von Stufe (1a) wenigstens ein Reinigungsmittel mittels einer Pumpe in den Behälter (1) gepumpt wird.

Claims

1. Container (1) suitable for cleaning of dosing valves of a dosing system, wherein the container (1) is able to be mounted onto a dosing valve (10) and comprises a container body (2) and a container base (3), wherein the container (1) has in its interior at least one nozzle (4) which is let into the container base (3) and through which the container (1) can be charged with compressed air and/or through which a cleaning agent can be pumped into the container (1), wherein the nozzle (4) is connected to a connecting element (6) which is removable therefrom and which has both a compressedair connection and a connection for connection of a device by means of which a cleaning agent can be pumped into the container (1), the container (1) has at least one outlet (5) which is let into the container base (3), and the container (1) has a container opening which is configured in such a way that at least the head of the dosing valve (10), said head containing the valve opening, is surrounded in a flush manner by the container (1) when the container (1) is mounted onto the

dosing valve (10).

2. Container (1) according to Claim 1, **characterized in that** the unit made up of the container body (2) and container base (3) of the container (1) has the form of a cylinder.

3. Container (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one nozzle (4) is let in centrally in the middle of the container base (3).

4. Container (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting element (6) has the form of a T-piece.

5. Container (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**, in a state mounted onto the dosing valve (10), said container is usable at a positive pressure of up to 0.5 bar.

6. Container (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** said container is manufactured from metal or from an alloy.

7. Container (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outlet (5) is able to be closed off.

8. Use of the container (1) according to one of the preceding claims for cleaning of dosing valves of a dosing system.

9. Use according to Claim 8, **characterized in that** the cleaning is realized by means of at least one cleaning agent and/or by means of compressed air.

10. Assembly consisting of a dosing valve (10) and a container, wherein the container, for cleaning of the dosing valve, is mounted onto the dosing valve, **characterized in that**, as container, use is made of the container (1) according to one of Claims 1 to 7.

11. Dosing system comprising at least one dosing valve (10), onto which a container for cleaning of the dosing valve is mounted, **characterized in that**, as container, use is made of the container (1) according to one of Claims 1 to 7.

12. Method for cleaning dosing valves of a dosing system, **characterized in that** the method comprises at least one step (1), specifically (1) cleaning at least one dosing valve of a dosing system using at least one container (1) according to one of Claims 1 to 7.

13. Method according to Claim 12, **characterized in that** the cleaning according to step (1) is realized by means of at least one cleaning agent and/or by means of compressed air.

14. Method according to Claim 12 or 13, **characterized in that** the cleaning according to step (1) is realized in at least two stages within the stages (1a) and (1b) in this sequence, specifically by

    (1a) cleaning the at least one dosing valve, using the container (1), by means of at least one cleaning agent, and
    (1b) cleaning the at least one dosing valve, using the container (1), by means of compressed air.

15. Method according to Claim 14, **characterized in that**, within step (1a), at least one cleaning agent is pumped into the container (1) by means of a pump.

Revendications

1. Récipient (1) qui est destiné au nettoyage des soupapes de dosage d'une installation de dosage, dans lequel le récipient (1) peut être placé sur une soupape de dosage (10) et comprend un corps de récipient (2) ainsi qu'un fond de récipient (3), dans lequel le récipient (1) comporte à l'intérieur au moins une buse (4) qui est encastrée dans le fond de récipient (3) et à travers laquelle le récipient (1) peut être alimenté en air comprimé et/ou à travers laquelle un moyen de nettoyage peut être pompé dans le récipient (1), dans lequel la buse (4) eet reliée à un élément de liaison (6) pouvant en être retiré qui comporte aussi bien un raccord d'air comprimé qu'un raccord de raccordement d'un dispositif à l'aide duquel un moyen de nettoyage peut être pompé dans le récipient (1), le récipient (1) comportant au moins une sortie (5) encastrée dans le fond de récipient (3) et le récipient (1) comportant une ouverture de récipient conçue de telle sorte qu'au moins la tête de la soupape de dosage (10) contenant l'ouverture de soupape peut être entourée de façon affleurante par rapport au récipient (1) lors de la mise en place du récipient (1) sur la soupape de dosage (10).

2. Récipient (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'unité composée du corps de récipient (2) et du fond de récipient (3) du récipient (1) a la forme d'un cylindre.

3. Récipient (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'au moins une buse (4) est encastrée de façon centrale au milieu du fond de récipient (3).

4. Récipient (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de liaison (6) a la forme d'une pièce en T.

5. Récipient (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit ré-

cipient peut être inséré dans l'état placé sur la soupape de dosage (10) en cas de surpression pouvant atteindre 0,5 bar.

6. Récipient (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**il est fabriqué à partir d'un métal ou d'un alliage.

7. Récipient (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la sortie (5) peut être refermée.

8. Utilisation du récipient (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, en vue du nettoyage des soupapes de dosage d'une installation de dosage.

9. Utilisation selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le nettoyage est réalisé à l'aide d'au moins un moyen de nettoyage et/ou au moyen d'air comprimé.

10. Module de construction composé d'une soupape de dosage (10) et d'un récipient, dans lequel le récipient servant au nettoyage de la soupape de dosage est placé sur la soupape de dosage, **caractérisé en ce que** le récipient utilisé est le récipient (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

11. Installation de dosage comprenant au moins une soupape de dosage (10) sur laquelle un récipient servant au nettoyage de la soupape de dosage est placé, **caractérisé en ce que** le récipient utilisé est le récipient (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

12. Procédé servant au nettoyage de soupapes de dosage d'une installation de dosage, **caractérisé en ce que** le procédé comprend au moins une étape (1), notamment :

(1) nettoyage d'au moins une soupape de dosage d'une installation de dosage en utilisant au moins un récipient (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

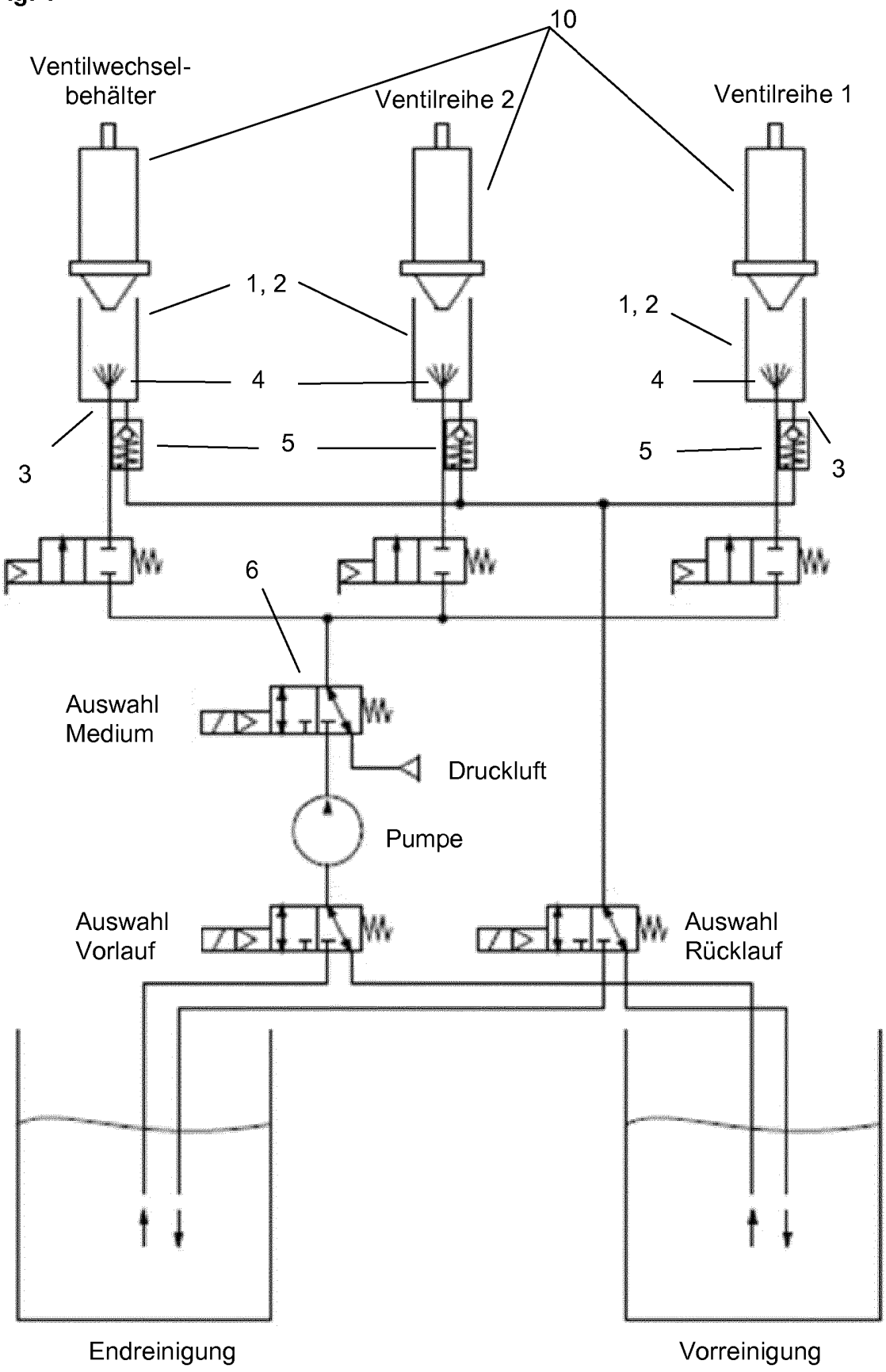
13. Procédé selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le nettoyage selon l'étape (1) est réalisé à l'aide d'au moins un moyen de nettoyage et/ou au moyen d'air comprimé.

14. Procédé selon la revendication 12 ou 13, **caractérisé en ce que** le nettoyage selon l'étape (1) est réalisé au moins à deux niveaux au cours des étapes (1a) et (1b) dans cet ordre, notamment de la façon suivante :

(1a) nettoyage de l'au moins une soupape de dosage en utilisant le récipient (1) à l'aide d'au moins un moyen de nettoyage ; et
(1b) nettoyage de l'au moins une soupape de dosage en utilisant le récipient (1) à l'aide d'air comprimé.

15. Procédé selon la revendication 14, **caractérisé en ce qu'**à l'intérieur de l'étape (1a), au moins un moyen de nettoyage est pompé dans le récipient (1) à l'aide d'une pompe.

Fig. 1


10
Ventilwechsel-
behälter
Ventilreihe 2
Ventilreihe 1
1, 2
1, 2
4
4
5
5
3
3
6
Auswahl
Medium
Druckluft
Pumpe
Auswahl
Vorlauf
Auswahl
Rücklauf
Endreinigung
Vorreinigung

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

- US 5183066 A **[0005]**