

(19)



(11)

EP 3 846 671 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.07.2022 Patentblatt 2022/28

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
A47L 15/42 ^(2006.01) **A47L 15/16** ^(2006.01)
D06F 39/08 ^(2006.01) **A47L 15/22** ^(2006.01)
D06F 37/26 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19765464.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
A47L 15/16; D06F 39/088; A47L 15/4217;
A47L 15/4246; A47L 15/4278; D06F 37/267

(22) Anmeldetag: **05.09.2019**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2019/073755

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2020/049122 (12.03.2020 Gazette 2020/11)

(54) **REINIGUNGSVORRICHTUNG ZUR REINIGUNG VON REINIGUNGSGUT UND VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER REINIGUNGSVORRICHTUNG**

CLEANING DEVICE FOR CLEANING AN ITEMS TO BE CLEANED AND METHOD FOR PRODUCING A CLEANING DEVICE

DISPOSITIF DE NETTOYAGE POUR LE NETTOYAGE D'UN PRODUIT À NETTOYER ET PROCÉDÉ DE FABRICATION D'UN DISPOSITIF DE NETTOYAGE

(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

- **HEPPNER, Jürgen**
77746 Schutterwald (DE)
- **WIEGAND, Ingo**
77830 Bühlertal (DE)

(30) Priorität: **06.09.2018 DE 102018215122**

(74) Vertreter: **Altmann Stöbel Dick Patentanwälte PartG mbB**
Theodor-Heuss-Anlage 2
68165 Mannheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.07.2021 Patentblatt 2021/28

(73) Patentinhaber: **MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG**
77652 Offenburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 287 388 EP-A1- 2 610 392
CN-A- 106 149 310 CN-U- 205 188 636
DE-A1-102006 018 539 KR-A- 20110 004 743
KR-A- 20120 083 779 KR-A- 20130 036 041
US-A1- 2005 062 283 US-A1- 2009 120 140
US-A1- 2010 251 784 US-A1- 2011 154 678
US-A1- 2014 352 363 US-A1- 2014 366 588

(72) Erfinder:

- **MÜLLER, Sven**
77767 Appenweiler (DE)
- **GAUS, Bruno**
77654 Offenburg (DE)
- **GNÄDIG, Tobias**
77749 Hohberg (DE)

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 3 846 671 B1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Reinigungsvorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung einer Reinigungsvorrichtung. Reinigungsvorrichtungen und Verfahren der genannten Art können beispielsweise im Bereich der Pflege oder der Krankenhaustechnik, beispielsweise zur Reinigung von Behältern zur Aufnahme menschlicher Ausscheidungen wie beispielsweise Steckbecken eingesetzt werden. So kann die Erfindung insbesondere in Reinigungs- und Desinfektionsgeräten für den Einsatz im Krankenhaus oder im Pflegeheim, in Einkammer-Reinigungsmaschinen wie beispielsweise Programmautomaten oder auch in Durchlaufreinigungsmaschinen wie beispielsweise Bandtransport- und/oder Korbtransport-Reinigungsmaschinen eingesetzt werden. Weiterhin können derartige Reinigungsvorrichtungen jedoch auch in der Geschirrspültechnik eingesetzt werden, insbesondere im Bereich der gewerblichen Geschirrspültechnik, beispielsweise als Einkammer-Geschirrspülmaschinen oder auch als Durchlaufgeschirrspülmaschinen. Auch andere Einsatzgebiete sind jedoch grundsätzlich denkbar.

Technischer Hintergrund

[0002] Aus dem Stand der Technik sind eine Vielzahl von Reinigungsvorrichtungen, auch als Reinigungsgeräte bezeichnet, bekannt, welche Reinigungsgut reinigen und/oder desinfizieren können. Die Ausgestaltung dieser Reinigungsvorrichtungen hängt insgesamt stark von den verschiedenen Randbedingungen, wie beispielsweise der Art des zu reinigenden Reinigungsguts, den Verschmutzungen, dem Durchsatz oder ähnlichen Bedingungen ab. Exemplarisch kann auf Reinigungsvorrichtungen verwiesen werden, welche beispielsweise in DE 10 2004 056 052 A1 oder in DE 10 2007 025 263 A1 beschrieben sind. Reinigungsvorrichtungen der genannten Art weisen üblicherweise mindestens eine Beaufschlagungsvorrichtung zur Beaufschlagung des Reinigungsguts mit mindestens einem Reinigungsfluid auf. Beispielsweise kann ein Düsensystem, insbesondere ein Waschsystem mit einer oder mehreren Düsen, vorgesehen sein, um ein oder mehrere Reinigungsfluide, wie beispielsweise Flüssigkeiten und/oder Dampf, auf das Reinigungsgut aufzubringen. Weiterhin ist in der Regel mindestens eine Steuerung vorgesehen, welche eine oder mehrere Funktionen der Reinigungsvorrichtung ansteuert, wie beispielsweise eine oder mehrere Pumpen, eine oder mehrere Heizungen, ein oder mehrere Ventile oder auch ganze Gruppen von Funktionen und deren zeitliche Abfolge, einschließlich ganzer Reinigungsprogramme.

[0003] EP 2 610 392 A1 beschreibt einen Wäschetrockner mit einem Wäscheaufbewahrungsfach zur Aufnahme von zu behandelnder Wäsche. Dieser besitzt eine Vorderwand mit einer vorderen Ladeöffnung zum Laden

von Wäsche in das Wäscheaufbewahrungsfach, eine Dampferzeugungseinheit zum Erzeugen von Dampf zur Wäshedampfbehandlung und eine Düseneinheit mit mindestens einem oder mehreren Auslässen zum Einspritzen von in der Dampferzeugungseinheit erzeugtem Dampf in das Wäscheaufbewahrungsfach, wobei das Wäscheaufbewahrungsfach eine Umfangswand aufweist, die durch eine drehbare Trommel und eine Rückwand gegenüber der Ladeöffnung definiert ist, und wobei die Düseneinheit an der Rückwand des Wäschespeicherfachs gegenüber der Ladeöffnung angeordnet ist. In US 2005/062283 A1 ist eine Tankarmatur beschrieben, welche über eine Kupplung verfügt. Die Kupplung umfasst einen Flansch, der zwischen einem ersten Ende und einem zweiten Ende der Kupplung angeordnet ist. Außengewinde sind zwischen dem Flansch und dem ersten Ende angeordnet. Eine Dichtung ist an der Kupplung zwischen dem Flansch und dem ersten Ende der Kupplung so angeordnet, dass sie an dem Flansch anliegt. Die Tankarmatur enthält auch eine Mutter, die mit dem Außengewinde der Kupplung verschraubt werden kann. EP 2 287 388 A1 beschreibt eine Dampfinjektionsvorrichtung, welche zum Einleiten von Dampf in eine Trommel eines Wäschegeräts vorgesehen ist, wobei die Dampfinjektionsvorrichtung eine Düse umfasst. Insbesondere kann die Düse eine Mehrkomponentendüse sein. Insbesondere sind mindestens zwei der Komponenten der Mehrkomponentendüse voneinander lösbar. KR 2013 0036041 A beschreibt eine Sprühdüse, welche sich aus einem Düsenkopf mit einer Verbindungsnut sowie einem Düsenkörper mit einem Verbindungsvorsprung zusammensetzt, der einfach und fest montiert werden kann und Wasserleckagen verhindert. US 2014/366588 A1 beschreibt eine Waschmaschine, welche einen Schrank, eine Trommel und eine Wirbeldüse enthält. Der Schrank definiert das Äußere. Die Trommel ist in dem Schrank vorgesehen und dreht sich mit darin gehaltener Wäsche. Die Wirbeldüse wandelt Waschwasser in Wirbelwasser um, um das Wirbelwasser in die Trommel zu sprühen. In CN 205 188 636 U ist eine Sprühvorrichtung für eine Waschmaschine beschrieben. Die Sprühvorrichtung umfasst eine feste Basis und eine rotierende Sprühbasis. Die feste Basis hat einen Wassereinlasshohlraum. Die feste Basis ist mit einem Wassereinlass versehen, der mit dem Wassereinlasshohlraum kommuniziert. Die rotierende Sprühbasis ist drehbar auf der festen Basis montiert. Die Rotationswanne hat einen Wasserauslasshohlraum, der mit dem Wassereinlasshohlraum verbunden ist, und die Rotationswanne ist mit einem Sprühauslass versehen, der mit dem Wasserauslasshohlraum verbunden ist. DE 10 2006 018539 A1 beschreibt eine Geschirrspülmaschine, insbesondere Haushalt-Geschirrspülmaschine, umfassend einen Spülraum, in dem die verschmutzten Gegenstände zur Reinigung positionierbar sind, und wenigstens eine oder mehrere während des Reinigungsvorgangs arbeitende Betriebseinrichtungen, welche in wenigstens einer Öffnung in einer Begrenzungsfläche des Spülraums

und/oder eines in dem Spülraum positionierbaren Behälters angeordnet sind. In wenigstens einer Betriebseinrichtung ist zusätzlich wenigstens eine Sprüheinrichtung zum Versprühen von Reinigungsflüssigkeit im Spülraum integriert. KR 2012 0083779 A beschreibt eine Sprühdüsenanordnung für Trockner, welche die Unannehmlichkeit der Verbindung der Düse mit einer Kappe beseitigt, indem beide in einem Gehäuse hergestellt werden. US 2010/251784 A1 beschreibt eine Gewebebehandlungsmaschine, welche eine Sprühdüse zum Versprühen von Wasser umfasst, das von einem Wasserzufuhrkanal in eine Innenwanne zugeführt wird. Sie beinhaltet weiterhin eine Sprühdüsenkombinationseinheit zum Kombinieren der Sprühdüse mit einem Gehäuse. Das Gewebe, das in die innere Wanne eingelegt wird, kann durch die Sprühdüse effektiv eingeweicht werden.

[0004] Insbesondere bei Reinigungs- und Desinfektionsgeräten für den Einsatz im Krankenhaus oder im Pflegeheim jedoch auch bei Einkammer-Reinigungsvorrichtungen wie beispielsweise Programmautomaten, oder anderen Reinigungsvorrichtungen wie beispielsweise Transportspülmaschinen, tritt in vielen Fällen die technische Herausforderung auf, dass die Düsen üblicherweise ausgerichtet werden müssen, um ein gezieltes Aufbringen der Reinigungsfluide auf das Reinigungsgut zu ermöglichen. Dementsprechend wird eine Ausrichtung der Düsen in der Regel bei der Montage eingestellt, insbesondere über ein Gewinde, beispielsweise über eine Einschraubtiefe des Gewindes. Eine Fixierung der Düsen in der gewünschten Ausrichtung erfolgt in vielen Fällen mit Hilfe einer Gegenhalterung, wie beispielsweise einer Kontermutter. Häufig kann jedoch ein Verstellen der Ausrichtung über die Lebensdauer auftreten, beispielsweise durch Materialermüdung, mechanische Einflüsse wie beispielsweise unsachgemäßes Beladen und/oder Überfüllen der Reinigungsvorrichtung durch Benutzer, oder durch weitere Faktoren. Wünschenswert wäre daher eine technische Lösung, welche eine einfache, definierte Ausrichtung der Düsen ermöglicht und vorzugsweise ein Verstellen der Ausrichtung über die Lebensdauer verhindert.

Aufgabe der Erfindung

[0005] Es wäre daher wünschenswert, eine Reinigungsvorrichtung und ein Verfahren zu Herstellung einer Reinigungsvorrichtung bereitzustellen, welche die Nachteile bekannter Vorrichtungen und Verfahren der genannten Art zumindest weitgehend vermeiden. Insbesondere soll eine Ausrichtung von Düsen einfacher und beständiger gestaltet werden.

Offenbarung der Erfindung

[0006] Diese Aufgabe wird adressiert durch eine Reinigungsvorrichtung und ein Verfahren zur Herstellung einer Reinigungsvorrichtung mit den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche. Vorteilhafte Weiterbildun-

gen, welche einzeln oder in beliebiger Kombination realisierbar sind, sind in den abhängigen Ansprüchen dargestellt.

[0007] Im Folgenden werden die Begriffe "haben", "aufweisen", "umfassen" oder "einschließen" oder beliebige grammatikalische Abweichungen davon in nicht-ausschließlicher Weise verwendet. Dementsprechend können sich diese Begriffe sowohl auf Situationen beziehen, in welchen, neben den durch diese Begriffe eingeführten Merkmalen, keine weiteren Merkmale vorhanden sind, oder auf Situationen, in welchen ein oder mehrere weitere Merkmale vorhanden sind. Beispielsweise kann sich der Ausdruck "A hat B", "A weist B auf", "A umfasst B" oder "A schließt B ein" sowohl auf die Situation beziehen, in welcher, abgesehen von B, kein weiteres Element in A vorhanden ist (d.h. auf eine Situation, in welcher A ausschließlich aus B besteht), als auch auf die Situation, in welcher, zusätzlich zu B, ein oder mehrere weitere Elemente in A vorhanden sind, beispielsweise Element C, Elemente C und D oder sogar weitere Elemente.

[0008] Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass die Begriffe "mindestens ein" und "ein oder mehrere" sowie grammatikalische Abwandlungen dieser Begriffe, wenn diese in Zusammenhang mit einem oder mehreren Elementen oder Merkmalen verwendet werden und ausdrücken sollen, dass das Element oder Merkmal einfach oder mehrfach vorgesehen sein kann, in der Regel lediglich einmalig verwendet werden, beispielsweise bei der erstmaligen Einführung des Merkmals oder Elementes. Bei einer nachfolgenden erneuten Erwähnung des Merkmals oder Elementes wird der entsprechende Begriff "mindestens ein" oder "ein oder mehrere" in der Regel nicht mehr verwendet, ohne Einschränkung der Möglichkeit, dass das Merkmal oder Element einfach oder mehrfach vorgesehen sein kann.

[0009] Weiterhin werden im Folgenden die Begriffe "vorzugsweise", "insbesondere", "beispielsweise" oder ähnliche Begriffe in Verbindung mit optionalen Merkmalen verwendet, ohne dass alternative Ausführungsformen hierdurch beschränkt werden. So sind Merkmale, welche durch diese Begriffe eingeleitet werden, optionale Merkmale, und es ist nicht beabsichtigt, durch diese Merkmale den Schutzzumfang der Ansprüche und insbesondere der unabhängigen Ansprüche einzuschränken. So kann die Erfindung, wie der Fachmann erkennen wird, auch unter Verwendung anderer Ausgestaltungen durchgeführt werden. In ähnlicher Weise werden Merkmale, welche durch "in einer Ausführungsform der Erfindung" oder durch "in einem Ausführungsbeispiel der Erfindung" eingeleitet werden, als optionale Merkmale verstanden, ohne dass hierdurch alternative Ausgestaltungen oder der Schutzzumfang der unabhängigen Ansprüche eingeschränkt werden soll. Weiterhin sollen durch diese einleitenden Ausdrücke sämtliche Möglichkeiten, die hierdurch eingeleiteten Merkmale mit anderen Merkmalen zu kombinieren, seien es optionale oder nicht-optionale Merkmale, unangetastet bleiben.

[0010] In einem ersten Aspekt wird eine Reinigungs-

vorrichtung zur Reinigung von Reinigungsgut vorgeschlagen. Die Reinigungsvorrichtung umfasst mindestens eine Reinigungskammer zur Aufnahme des Reinigungsguts. Weiterhin umfasst die Reinigungsvorrichtung mindestens eine Düseneinheit zur Beaufschlagung des Reinigungsguts in der Reinigungskammer mit mindestens einem Reinigungsfluid. Die Düseneinheit durchdringt mindestens eine Bohrung in mindestens einer Wand der Reinigungskammer und ist auf der Außenseite der Wand mit mindestens einer Zuleitung verbunden. Zudem weist die Düseneinheit mindestens ein zumindest teilweise auf der Außenseite angeordnetes Anschlusselement zum Anschluss der Zuleitung auf sowie mindestens ein innerhalb der Reinigungskammer angeordnetes Düselement. Die Bohrung und die Düseneinheit sind dabei derart geformt, dass die Düseneinheit verdreh sicher in der Bohrung aufgenommen ist.

[0011] Unter "Reinigungsgut" sind allgemein im Rahmen der vorliegenden Erfindung beliebige Gegenstände zu verstehen, welche in der Reinigungsvorrichtung gereinigt werden können. Dabei kann ein Gegenstand gereinigt werden, oder es können mehrere Gegenstände gleichzeitig oder sequentiell gereinigt werden. Insbesondere kann es sich bei dem Reinigungsgut um Behälter zur Aufnahme menschlicher Ausscheidungen handeln, beispielsweise um Urinflaschen, Steckbecken, Bettpfannen oder ähnliche Behältnisse. Dementsprechend kann die Reinigungsvorrichtung beispielsweise als so genanntes Reinigungs- und Desinfektionsgerät (RDG) ausgestaltet sein. Alternativ kann es sich bei dem Reinigungsgut auch um Gegenstände handeln, welche direkt oder indirekt für die Zubereitung, Aufbewahrung oder Darreichung von Speisen verwendet werden, also beispielsweise Geschirr, Besteck, Tablett, Schüsseln, Gläser, Töpfe, Pfannen oder ähnliche Gegenstände. Dementsprechend kann die Reinigungsvorrichtung beispielsweise auch als Geschirrspülmaschine ausgestaltet sein, beispielsweise als Geschirrspülmaschine für den gewerblichen Einsatz in Großküchen oder Küchen der Gemeinschaftsverpflegung. Auch andere Ausgestaltungen der Reinigungsvorrichtung und/oder des Reinigungsguts sind grundsätzlich möglich.

[0012] Der Begriff "Reinigungsvorrichtung", wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf eine Vorrichtung beziehen, welche eingerichtet ist, um Reinigungsgut von anhaftenden makroskopischen oder auch mikroskopischen Verunreinigungen zu befreien oder derartige Verunreinigungen zumindest teilweise zu beseitigen. Zusätzlich kann optional eine Desinfektionswirkung ausgeübt werden.

[0013] Insbesondere kann die Reinigungsvorrichtung eine Steuerung umfassen, welche beispielsweise eingerichtet sein kann, um das Beaufschlagen des Reinigungsguts durch die Düseneinheit programmtechnisch

zu steuern und/oder zu regeln. Der Begriff "Steuerung", wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf eine einteilige oder mehrteilige Vorrichtung der Reinigungsvorrichtung beziehen, welche eingerichtet ist, um einen Betrieb der Reinigungsvorrichtung vollständig oder teilweise zu steuern und/oder zu regeln. Insbesondere kann die Steuerung eingerichtet sein, um einen oder mehrere Betriebsparameter der Reinigungsvorrichtung zu verändern, insbesondere zu steuern und/oder zu regeln, beispielsweise mindestens eine Temperatur, mindestens einen Druck oder auch eine Kombination zweier oder mehrerer Betriebsparameter. Die Steuerung kann insbesondere mindestens eine Datenverarbeitungsvorrichtung umfassen, beispielsweise mindestens einen Prozessor. Die Steuerung kann insbesondere programmtechnisch eingerichtet sein, beispielsweise um mindestens ein Reinigungsprogramm der Reinigungsvorrichtung zu steuern.

[0014] Der Begriff "Reinigungskammer", wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf eine vollständig oder teilweise geschlossene Kammer beziehen, innerhalb derer der Reinigungsvorgang vollständig oder teilweise durchgeführt werden kann. Die Reinigungskammer kann insbesondere mindestens ein Gehäuse aufweisen, welches die Reinigungskammer ganz oder teilweise umschließt. Dabei kann eine einzige Reinigungskammer vorgesehen sein, oder es können grundsätzlich auch mehrere Reinigungskammern, beispielsweise sequentiell, vorgesehen sein. Die Reinigungskammer kann beispielsweise mindestens eine Öffnung zum Beladen der Reinigungskammer mit dem Reinigungsgut aufweisen. Beispielsweise kann dies eine Öffnung mit einer an eine Frontseite der Reinigungskammer und/oder eine Oberseite der Reinigungskammer angeordneten Klappe sein. Alternativ sind auch Hauben zum Abschluss der Reinigungskammer möglich, beispielsweise im Rahmen von so genannten Hauben-Reinigungsmaschinen, beispielsweise Hauben-Geschirrspülmaschinen. Wiederum alternativ kann die Reinigungskammer auch beispielsweise ganz oder teilweise als Tunnel ausgestaltet sein, insbesondere im Rahmen von so genannter Durchlaufreinigungsmaschinen, beispielsweise Durchlaufgeschirrspülmaschinen.

[0015] Der Begriff "Düsen einheit", wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf eine beliebige Vorrichtung beziehen, welche ein-

gerichtet ist, das Reinigungsgut mit dem Reinigungsfluid in definierter Weise zu beaufschlagen. Dementsprechend kann die Düseneinheit mindestens eine Austrittsöffnung aufweisen, durch welche das Reinigungsfluid austreten kann und das Reinigungsgut beaufschlagen kann. Die Düseneinheit kann beispielsweise als einzelne Düse oder als Kombination von Düsen ausgestaltet sein und kann dementsprechend auch als "Düse" bezeichnet werden. Insbesondere kann die Düseneinheit eingerichtet sein, beispielsweise das Reinigungsfluid in einer vorgegebenen Richtung, beispielsweise in einem vorgegebenen Winkel, auf das Reinigungsgut zu lenken. Alternativ oder zusätzlich kann die Düseneinheit auch eingerichtet sein, einen Druck, beispielsweise eine Kraft, einzustellen, mit der das Reinigungsgut mit dem Reinigungsfluid beaufschlagt wird. Die Düseneinheit umfasst, wie unten noch näher erläutert, das Düsenelement und das Anschlusselement, sowie ggf. ein oder mehrere weitere Elemente.

[0016] Wie er hier verwendet wird, ist der Begriff "Reinigungsfluid" ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf eine beliebige Flüssigkeit und/oder ein beliebiges Gas beziehen, welches zur Reinigung und/oder Desinfektion von Reinigungsgut eingerichtet ist. Insbesondere kann das Reinigungsfluid eingerichtet sein, bei Auftreffen auf das Reinigungsgut eine Reinigungswirkung zu entfalten. Beispielsweise kann das Reinigungsfluid eine wässrige Flüssigkeit umfassen, beispielsweise Wasser und/oder Wasser mit einem oder mehreren Zusatzstoffen, beispielsweise mit einem oder mehreren Reinigerkonzentraten und/oder Klarspülern und/oder Desinfektionsmitteln. Die Reinigungsvorrichtung kann eingerichtet sein, um ein einzelnes Reinigungsfluid zu verwenden oder auch um eine Kombination mehrerer Reinigungsfluide einzusetzen. Alternativ oder zusätzlich kann das Reinigungsfluid beispielsweise ein Gas, beispielsweise einen Dampf einer erhitzten Flüssigkeit, umfassen. Sind mehrere Reinigungsfluide vorgesehen, so kann die Beaufschlagung des Reinigungsguts mit den unterschiedlichen Reinigungsfluiden gleichzeitig oder auch sequentiell erfolgen. So kann das Reinigungsgut beispielsweise stationär innerhalb der Reinigungskammer verbleiben und nacheinander mit den verschiedenen Reinigungsfluiden beaufschlagt werden.

[0017] Unter dem Begriff "Bohrung" wird allgemein im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein beliebig geformtes Loch und/oder Durchbruch verstanden. Beispielsweise kann die Bohrung insbesondere eine weitestgehend runde Form, beispielsweise ein kreisförmiges Loch, aufweisen. Die Bohrung kann beispielsweise eine kreisförmige Öffnung mit einer parallel zu einer Achse der Bohrung verlaufenden Ausbuchtung oder Nut aufweisen. Insbesondere kann die "Bohrung in mindestens einer Wand der Reinigungskammer" beispielsweise eine Öff-

nung durch die Reinigungskammer, beispielsweise durch ein Gehäuse der Reinigungskammer, umfassen, wobei die Düseneinheit die Bohrung, insbesondere die Bohrung in der Wand der Reinigungskammer, durchdringt und beispielsweise mit einer Zuleitung verbunden ist. Der Begriff "Zuleitung", wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf eine beliebige Leitung beziehen, welche ein Fluid führt und/oder leitet. Die Zuleitung kann insbesondere eingerichtet sein, das Fluid, beispielsweise das Reinigungsfluid, aus beispielsweise einem Tank oder einem Behälter zur Reinigungskammer zu führen oder zu leiten.

[0018] Der Begriff "Anschlusselement", wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann, ohne Beschränkung, sich insbesondere auf ein beliebiges Element beziehen, welches eingerichtet ist, mit mindestens einem weiteren Element verbunden zu werden, um eine fluidische Verbindung zu ermöglichen. Das Anschlusselement kann beispielsweise eingerichtet sein, um mit der Zuleitung verbunden zu werden, um beispielsweise das in der Zuleitung geführte Fluid in dem Anschlusselement weiterzuführen. Insbesondere kann das Anschlusselement, beispielsweise das Anschlusselement der Düseneinheit, zumindest teilweise auf der Außenseite der Wand der Reinigungskammer angeordnet sein.

[0019] Der Begriff "Düsenelement", wie er hier verwendet wird, ist ein weiterer Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf ein beliebiges Element und/oder Objekt beziehen, welches als Bestandteil der Düseneinheit den Austritt des Reinigungsfluids aus der Düseneinheit und damit die Beaufschlagung des Reinigungsguts mit dem Reinigungsfluid ermöglicht. Das Düsenelement kann insbesondere eingerichtet sein, um mindestens eine Strömungseigenschaft, insbesondere eine Geschwindigkeit, eine Fließ- oder Strömungsrichtung, einen Druck und/oder eine Kraft, eines Fluids, beispielsweise des Reinigungsfluids, zu beeinflussen. Beispielsweise kann das Düsenelement eingerichtet sein, um die Strömungsrichtung eines durch die Zuleitung und das mit der Zuleitung verbundene Anschlusselement fließenden Reinigungsfluids zu verändern. Insbesondere kann das Düsenelement beispielsweise innerhalb der Reinigungskammer, beispielsweise auf einer der Außenseite gegenüberliegenden Innenseite der Wand der Reinigungskammer, angeordnet sein.

[0020] Der Begriff "verdreh sicher", wie er hier verwen-

det wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf eine eingeschränkte Rotationsbewegungsmöglichkeit zwischen zwei beliebigen Objekten beziehen. Beispielsweise kann eine Verdrehsicherung mittels mindestens eines Formschlusses gebildet werden. Beispielsweise kann der Formschluss insbesondere durch eine jeweilige Form der zwei Objekte gebildet werden. Insbesondere können die Bohrung und die Düseneinheit derart geformt sein, beispielsweise komplementär ausgebildet, insbesondere in ihrer Form komplementär, sein, um eine verdrehsichere Aufnahme der Düseneinheit in der Bohrung zu ermöglichen. Alternativ oder zusätzlich ist auch eine kraft- oder reibschlüssige Verdrehsicherung möglich.

[0021] Insbesondere kann die verdrehsicher in der Bohrung aufgenommene Düseneinheit beispielsweise ein erstes Sicherungselement aufweisen und die Bohrung kann beispielsweise ein zweites Sicherungselement aufweisen. Insbesondere kann das erste Sicherungselement in einer vorgegebenen Drehwinkelstellung der Düseneinheit um eine Achse der Bohrung in das zweite Sicherungselement eingreifen. Beispielsweise kann die Düseneinheit verdrehsicher in der Bohrung aufgenommen sein durch oder mittels eines Zusammenwirkens der Sicherungselemente, beispielsweise des ersten Sicherungselements und des zweiten Sicherungselements. Beispielsweise können das erste Sicherungselement und das zweite Sicherungselement ineinander greifen, insbesondere nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip.

[0022] Der Begriff "Schlüssel-Schloss-Prinzip", wie er hier verwendet wird, ist ein weiter Begriff, dem seine gewöhnliche und gängige Bedeutung beigemessen werden soll, wie der Fachmann sie versteht. Der Begriff ist nicht beschränkt auf eine spezielle oder angepasste Bedeutung. Der Begriff kann sich, ohne Beschränkung, insbesondere auf ein Wirkprinzip oder eine Funktion beziehen, welcher ein Zusammenpassen von zwei oder mehreren komplementären Strukturen zugrunde liegt. Insbesondere kann es sich bei dem Schlüssel-Schloss-Prinzip um ein Wirkprinzip handeln, das auf einem geometrischen oder räumlichen Zusammenpassen von mindestens zwei Strukturen oder Elementen beruht. Beispielsweise können zwei Elemente nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip zusammenwirken oder ineinander greifen, wenn eine Form, beispielsweise eine geometrische Form, eines der beiden Elemente ganz oder teilweise der Negativform des anderen Elements entspricht.

[0023] Im Zusammenhang mit den Sicherungselementen, jedoch auch in anderem Zusammenhang, werden die Begriffe "erste", "zweite" sowie weitere Begriffe ähnlicher Art als Nomenklatur verwendet, ohne hierdurch eine Reihenfolge oder Rangfolge vorzugeben. Auch können mehrere "erste" oder "zweite" Elemente vorgesehen

sein.

[0024] Insbesondere kann ein Eingreifen des ersten Sicherungselements in das zweite Sicherungselement, in beispielsweise einer vorgegebenen Drehwinkelstellung der Düseneinheit um die Achse der Bohrung, nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip erfolgen. Beispielsweise kann das erste Sicherungselement ein Element umfassen, welches ausgewählt ist aus der Gruppe bestehend aus einem umfangsseitigen Vorsprung an der Düseneinheit und einer umfangsseitigen Nut in der Düseneinheit. Insbesondere kann das zweite Sicherungselement jeweils das komplementäre Element der Gruppe umfassen, beispielsweise das komplementäre Element zu dem von dem ersten Sicherungselement umfassten Element. So kann als komplementäres Element eines Vorsprungs beispielsweise eine passende Nut angesehen werden, in welche der Vorsprung formschlüssig eingreifen kann, und umgekehrt. So kann beispielsweise das erste Sicherungselement mindestens eine Nut aufweisen, und das zweite Sicherungselement kann mindestens einen Vorsprung aufweisen, welcher formschlüssig in die Nut eingreifen kann. Alternativ oder zusätzlich kann das zweite Sicherungselement mindestens eine Nut aufweisen, und das erste Sicherungselement kann mindestens einen Vorsprung aufweisen, welcher formschlüssig in die Nut eingreifen kann. Alternativ oder zusätzlich, können das erste oder das zweite Sicherungselement beispielsweise auch mindestens eine Schlüsselfläche oder eine dreiflächige Anordnung umfassen.

[0025] Weiterhin weist die Düseneinheit einen Adapter auf. Insbesondere fixiert der Adapter das Düsenelement an dem Anschlusselement. Beispielsweise kann der Adapter der Düseneinheit eingerichtet sein, um das Düsenelement an dem Anschlusselement zu fixieren. Beispielsweise kann der Adapter ähnlich einem Zwischenstück zwischen Düseneinheit und Anschlusselement angeordnet sein.

[0026] Insbesondere kann eines der Elemente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus dem Anschlusselement, dem Adapter und dem Düsenelement verdrehsicher in der Bohrung aufgenommen sein. Beispielsweise kann eine verdrehsichere Aufnahme der Düseneinheit in der Bohrung mittels des Elements, beispielsweise mittels des Anschlusselements, des Adapter und/oder des Düsenelements, bewirkt werden.

[0027] Der Adapter und das Anschlusselement bilden eine Montageeinheit. Insbesondere ist die Montageeinheit verdrehsicher in der Bohrung aufgenommen. Beispielsweise kann die verdrehsichere Aufnahme der Düseneinheit in der Bohrung auch über die Montageeinheit bewirkt werden. Insbesondere können die Montageeinheit und die Bohrung beispielsweise nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip zusammenwirken.

[0028] Insbesondere kann eines der beiden Elemente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus dem Anschlusselement und dem Adapter verdrehsicher in die Bohrung eingesteckt sein. Beispielsweise kann das andere der beiden Elemente auf einer gegenüberliegenden

Seite der Wand insbesondere auf das erste Element aufgeschraubt sein. Beispielsweise kann der Adapter verdrehsicher in die Bohrung eingesteckt sein, insbesondere von einer Seite der Wand, und das Anschlusselement kann von einer anderen insbesondere gegenüberliegenden Seite der Wand beispielsweise mittels einer Schraubverbindung mit dem Adapter verbunden sein, insbesondere auf den Adapter aufgeschraubt sein. Weiterhin kann beispielsweise alternativ das Anschlusselement verdrehsicher in die Bohrung eingesteckt sein, wobei der Adapter von einer gegenüberliegenden Seite auf das Anschlusselement aufgeschraubt sein kann.

[0029] Das Düsenelement kann insbesondere mit einem Schnappverschluss in die Montageeinheit einsteckbar sein. Beispielsweise kann der Schnappverschluss einen Einrastmechanismus aufweisen. Insbesondere kann das Düsenelement beispielsweise derart in die Montageeinheit einsteckbar sein, dass der Schnappverschluss einrastet.

[0030] Insbesondere kann beispielsweise durch den Schnappverschluss das Düsenelement axial gesichert, insbesondere gegen ein Bewegen in eine axiale Richtung gesichert, beispielsweise fixiert oder befestigt, sein. So kann der Schnappverschluss beispielsweise eingerichtet sein, um sowohl von außen auf das Düsenelement einwirkende Kräfte aufzunehmen, als auch innere Kräfte, insbesondere von einem Reinigungsfluid auf den Schnappverschluss wirkende Kräfte, beispielsweise durch eine Strömung und/oder einen Druck des Reinigungsfluids hervorgerufene Kräfte, aufzunehmen. Insbesondere kann der Einrastmechanismus beispielsweise durch die Formgebung der Bauteile und die aus den Werkstoffen resultierende Elastizität gebildet sein. Auch eine Schnappverbindung mit weiteren zusätzlichen Bauteilen ist denkbar.

[0031] Auch die Verwendung von anderen Mitteln zur axialen Sicherung des Düsenelements in der Montageeinheit, wie beispielsweise Sicherungsringe, sind grundsätzlich möglich.

[0032] Insbesondere ist das Düsenelement verdrehsicher in der Montageeinheit aufgenommen. Das Düsenelement ist derart verdrehsicher in der Montageeinheit aufgenommen, dass eine erste Verdrehsicherung zwischen der Montageeinheit und der Wand besteht und eine zweite Verdrehsicherung zwischen der Montageeinheit und dem Düsenelement besteht. Insbesondere kann das Düsenelement in die Montageeinheit in einer vorgegebenen Winkelstellung einsteckbar sein. Weiterhin kann das Düsenelement verdrehsicher in der Montageeinheit gelagert sein.

[0033] Das Düsenelement und mindestens ein Element, beispielsweise ein Element ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus dem Anschlusselement und dem Adapter, können nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip zusammenwirken.

[0034] Das Düsenelement kann beispielsweise mindestens einen Düsensockel aufweisen. Insbesondere kann der Düsensockel mindestens eine axiale Bohrung

zur Führung des Reinigungsfluids aufweisen. Weiterhin kann das Düsenelement mindestens einen auf dem Düsensockel drehbar gelagerten Düsenkopf aufweisen.

[0035] Die Düseneinheit kann weiterhin mindestens ein Dichtelement zum Abdichten der Düseneinheit gegen die Wand der Reinigungskammer aufweisen. Insbesondere kann das Dichtelement einen Dichtring, beispielsweise einen O-Ring, aufweisen. Der Dichtring kann insbesondere auf der Außenseite der Wand gelagert sein. Beispielsweise kann der Dichtring auf der Außenseite in einer Ringnut des Anschlusselements gelagert sein.

[0036] Die Reinigungsvorrichtung kann insbesondere ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus: einer Einkammer-Geschirrspülmaschine; einer Programm-Geschirrspülmaschine; einer Transportspülmaschine; einem Reinigungs- und Desinfektionsgerät zur Reinigung von Behältern zur Aufnahme menschlicher Ausscheidungen.

[0037] In einem weiteren Aspekt wird ein Verfahren zur Herstellung einer Reinigungsvorrichtung zum Reinigen von Reinigungsgut vorgeschlagen. Das Verfahren umfasst die folgenden Verfahrensschritte. Die Verfahrensschritte können insbesondere in der angeführten Reihenfolge durchgeführt werden, auch eine andere Reihenfolge ist jedoch möglich. Beispielsweise können eine oder mehrere Verfahrensschritte auch wiederholt durchgeführt werden. Insbesondere kann das Verfahren weitere, nicht genannte Verfahrensschritte aufweisen.

[0038] Das Verfahren zur Herstellung einer Reinigungsvorrichtung zum Reinigen von Reinigungsgut umfasst:

- a) Bereitstellen mindestens einer Reinigungskammer zur Aufnahme des Reinigungsguts, wobei die Reinigungskammer mindestens eine Wand mit mindestens einer Bohrung aufweist;
- b) Bereitstellen mindestens einer Düseneinheit zur Beaufschlagung des Reinigungsguts in der Reinigungskammer mit mindestens einem Reinigungsfluid, wobei die Düseneinheit mindestens ein Anschlusselement zum Anschluss einer Zuleitung aufweist sowie mindestens ein Düsenelement;
- c) Montage der Düseneinheit relativ zu der Reinigungskammer, wobei die Montage derart durchgeführt wird, dass die Düseneinheit die Bohrung durchdringt, wobei das Anschlusselement zumindest teilweise auf einer Außenseite der Wand angeordnet wird und mit der Zuleitung verbunden wird und wobei das Düsenelement innerhalb der Reinigungskammer angeordnet ist, wobei die Bohrung und die Düseneinheit derart geformt sind, dass die Düseneinheit verdrehsicher in der Bohrung aufgenommen wird.

[0039] Das Verfahren kann insbesondere zur Herstellung der vorgeschlagenen Reinigungsvorrichtung eingerichtet sein. Beispielsweise kann es sich bei der Reinigungsvorrichtung insbesondere um die vorgeschlagene

Reinigungsvorrichtung handeln wie oben beschrieben oder wie unten noch näher ausgeführt. Dementsprechend kann für mögliche Definitionen und für mögliche Ausgestaltungen auf die obige Beschreibung der Reinigungsvorrichtung oder auf die nachfolgende Beschreibung möglicher Ausführungsbeispiele verwiesen werden.

[0040] Die Düseneinheit, beispielsweise die in Verfahrensschritt b) bereitgestellte Düseneinheit, weist weiterhin mindestens einen Adapter auf. Insbesondere ist mittels des Adapters das Düsenelement an dem Anschlusselement fixiert. In Verfahrensschritt c) kann insbesondere mindestens eines der Elemente ausgewählt sein aus der Gruppe bestehend aus: dem Anschlusselement und dem Adapter. Weiterhin kann insbesondere mindestens eines der Elemente nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher in der Bohrung fixiert sein.

[0041] Alternativ oder zusätzlich kann in Verfahrensschritt c) mindestens eines der Elemente bestehend aus dem Anschlusselement und dem Adapter nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip in einer vorgegebenen Winkelstellung in der Bohrung fixiert sein. Weiterhin kann in Verfahrensschritt c) beispielsweise das Düsenelement nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher in mindestens einem Element bestehend aus dem Anschlusselement und dem Adapter fixiert sein.

[0042] In Verfahrensschritt c) kann insbesondere das Anschlusselement von der Außenseite an die Bohrung angesetzt sein. Das Anschlusselement kann nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher in die Bohrung eingreifen, wobei der Adapter von einer Innenseite der Reinigungskammer her mit dem Anschlusselement verschraubt sein kann und wobei anschließend das Düsenelement in die das Anschlusselement und den Adapter umfassende Montageeinheit in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip eingesteckt werden kann. Insbesondere kann das Düsenelement beispielsweise mit der Montageeinheit verrastet sein, beispielsweise mittels eines Schnappverschlusses.

[0043] Die vorgeschlagene Reinigungsvorrichtung und das vorgeschlagene Verfahren zur Herstellung einer Reinigungsvorrichtung weisen gegenüber bekannten Vorrichtungen und Verfahren der genannten Art zahlreiche Vorteile auf. Insbesondere lässt sich mittels der vorgeschlagenen Reinigungsvorrichtung und dem vorgeschlagenen Verfahren eine schnellere und fehlerfreiere Ausrichtung von Düsen, beispielsweise von Düsenheiten, erreichen. Insbesondere bei der Montage und/oder im Falle einer Reparatur kann ein schnelleres und fehlerfreieres Einstellen der Düsen, im Vergleich zu herkömmlichen Reinigungsvorrichtungen und Verfahren, wirtschaftliche Vorteile bieten. Kontrollen, in welchen die Ausrichtung der Düsen während der Lebensdauer überprüft wird, können beispielsweise entfallen. Zudem kann durch die vorbestimmte und damit insge-

samt zielsichere Ausrichtung der Düsen eine höhere Hygienisierungswirkung erreicht werden, insbesondere da die Ausrichtung der Düsen optimal auf das Reinigungsgut, wie beispielsweise Urinflaschen und Bettpfannen, abgestimmt sein kann.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0044] Weitere Einzelheiten und Merkmale ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen, insbesondere in Verbindung mit den Unteransprüchen. Hierbei können die jeweiligen Merkmale für sich alleine oder zu mehreren in Kombination miteinander verwirklicht sein. Die Erfindung ist nicht auf die Ausführungsbeispiele beschränkt. Die Ausführungsbeispiele sind in den Figuren schematisch dargestellt. Gleiche Bezugsziffern in den einzelnen Figuren bezeichnen dabei gleiche oder funktionsgleiche bzw. hinsichtlich ihrer Funktionen einander entsprechende Elemente.

[0045] Im Einzelnen zeigen:

- | | |
|-----------------|---|
| Figur 1 | eine Ausführungsform einer Reinigungsvorrichtung in einer perspektivischen Ansicht; |
| Figur 2 | einen Ausschnitt aus der in Figur 1 illustrierten Ausführungsform einer Reinigungsvorrichtung; |
| Figuren 3 und 4 | Schnittansichten verschiedener Ausführungsformen einer Düsenheit; |
| Figur 5 | eine Schnittansicht einer Ausführungsform einer Düsenheit; |
| Figur 6 | eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform einer Düsenheit in geschnittener Ansicht; |
| Figur 7 | eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform einer Düsenheit in einer perspektivischen Ansicht; und |
| Figur 8 | ein Flussdiagramm einer Ausführungsform eines Verfahrens zur Herstellung einer Reinigungsvorrichtung. |

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0046] In Figur 1 ist eine Ausführungsform einer Reinigungsvorrichtung 110 zur Reinigung von Reinigungsgut in einer perspektivischen Ansicht dargestellt. Die Reinigungsvorrichtung 110 umfasst mindestens eine Reinigungskammer 112 zur Aufnahme des Reinigungsguts. Weiterhin umfasst die Reinigungsvorrichtung minde-

tens eine Düsenereinheit 114 zur Beaufschlagung des Reinigungsguts in der Reinigungskammer 112 mit mindestens einem Reinigungsfluid. Beispielsweise kann die in Figur 1 dargestellte Ausführungsform einer Reinigungsvorrichtung 110 ein Reinigungs- und Desinfektionsgerät zur Reinigung von Behältern zur Aufnahme von menschlichen Ausscheidungen sein. Die Reinigungsvorrichtung 110 kann weiterhin eine Steuerung 116 umfassen, welche beispielsweise eingerichtet sein kann, um das Beaufschlagen des Reinigungsguts durch die Düsenereinheit 114 programmtechnisch zu steuern und/oder zu regeln. Die Steuerung kann beispielsweise mindestens eine hier nicht dargestellte Datenverarbeitungsvorrichtung, wie beispielsweise einen Prozessor, aufweisen. Ein Ausschnitt der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform der Reinigungsvorrichtung 110 ist in Figur 2 gezeigt. Insbesondere sind die Reinigungskammer 112 zur Aufnahme des Reinigungsguts sowie mehrere Düsenereinheiten 114 illustriert. Die Figuren 3 und 4 zeigen Schnittansichten verschiedener Ausführungsformen der Düsenereinheit 114. Die Düsenereinheit 114 durchdringt mindestens eine Bohrung 118 in mindestens einer Wand 120 der Reinigungskammer 112. Weiterhin ist die Düsenereinheit 114 auf einer Außenseite 122 der Wand 120 mit mindestens einer Zuleitung 124 verbunden. Insbesondere weist die Düsenereinheit 114 mindestens ein zumindest teilweise auf der Außenseite 122 angeordnetes Anschlusselement 126 zum Anschluss der Zuleitung 124 sowie mindestens ein innerhalb der Reinigungskammer 112 angeordnetes Düsenelement 128 auf. Die Düsenereinheit 114 und die Bohrung 118 sind dabei derart geformt, dass die Düsenereinheit 114 verdrehsicher in der Bohrung 118 aufgenommen ist.

[0047] In Figur 5 ist eine Schnittansicht einer Ausführungsform einer Düsenereinheit 114 dargestellt, welche in einer im Vergleich zu den in den Figuren 3 und 4 illustrierten Ausführungsformen gedrehten Ansicht abgebildet ist. Die Düsenereinheit 114 kann beispielsweise mittels Sicherungselementen 130, 132 verdrehsicher in der Bohrung 118 aufgenommen sein. Beispielsweise kann die Düsenereinheit 114 ein erstes Sicherungselement 130 aufweisen, beispielsweise einen umfangsseitigen Vorsprung. Insbesondere kann die Bohrung 118 ein zweites Sicherungselement 132 aufweisen, beispielsweise eine Nut, insbesondere eine komplementär zu dem Vorsprung der Düsenereinheit 114 ausgebildete Nut. Dabei kann das erste Sicherungselement 130 in einer vorgegebenen Drehwinkelstellung der Düsenereinheit 114 um eine Achse 134 der Bohrung 118 insbesondere in das zweite Sicherungselement 132 eingreifen. Beispielsweise kann die Düsenereinheit 114 derart verdrehsicher in der Bohrung 118 aufgenommen sein, dass das Düsenelement 128 verdrehsicher mit dem Anschlusselement 126 verbunden ist und das Anschlusselement 126 über das erste Sicherungselement 132 verdrehsicher in der Bohrung aufgenommen ist, wie in Figur 5 dargestellt.

[0048] In Figur 6 ist eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform einer Düsenereinheit 114 in geschnitt-

ner Ansicht dargestellt. Die Düsenereinheit 114, wie beispielsweise in Figur 6 illustriert, weist mindestens einen Adapter 136 auf. Der Adapter 136 ist insbesondere eingerichtet, um das Düsenelement 128 an dem Anschlusselement 126 zu fixieren. Insbesondere bilden der Adapter 136 und das Anschlusselement 126 eine Montageeinheit 138. Dabei ist insbesondere die Montageeinheit 138 verdrehsicher in der Bohrung 118 aufgenommen, beispielsweise über das erste Sicherungselement 130 und das zweite Sicherungselement 132, vorzugsweise nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip.

[0049] Beispielsweise kann das Düsenelement 128 mit einem Schnappverschluss 140 in die Montageeinheit 138 einsteckbar sein. Dabei kann der Schnappverschluss 140 beispielsweise mittels einer elastischen Verformung von beispielsweise einem Teil des Düsenelements 128 in die Montageeinheit 138 einsteckbar sein. Insbesondere kann das Düsenelement 128 verdrehsicher in der Montageeinheit 138 aufgenommen sein. Zum Beispiel kann das Düsenelement 128 in die Montageeinheit 138 in einer vorgegebenen Winkelstellung, insbesondere in einer vorgegebenen Winkelstellung um die Achse 134 der Bohrung 118, einsteckbar und verdrehsicher gelagert sein. Beispielsweise kann die verdrehsichere Aufnahme des Düsenelements 128, wie in Figur 6 illustriert, über den Schnappverschluss 140 bewerkstelligt werden. Das Düsenelement 128 kann derart verdrehsicher in der Montageeinheit 138 aufgenommen sein, dass eine erste Verdrehsicherung zwischen der Montageeinheit 138 und der Wand 120 besteht und eine zweite Verdrehsicherung zwischen der Montageeinheit 138 und dem Düsenelement 128.

[0050] Weiterhin kann die Düsenereinheit 114 mindestens ein Dichtelement 142, beispielsweise einen Dichtring, zum Abdichten der Düsenereinheit 114 gegen die Wand 120 der Reinigungskammer 112 aufweisen. Das Dichtelement 142, insbesondere der Dichtring, kann dabei beispielsweise auf der Außenseite 122 in einer Ringnut 144 des Anschlusselements 126 gelagert sein.

[0051] Figur 7 zeigt eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform einer Düsenereinheit 114 in einer perspektivischen Ansicht. Das Düsenelement 128 kann, wie in Figur 7 illustriert, mindestens einen Düsensockel 146 aufweisen. Beispielsweise umfasst der Düsensockel 146 mindestens eine axiale Bohrung zur Führung des Reinigungsfluids. Weiterhin kann das Düsenelement 128 beispielsweise mindestens einen auf dem Düsensockel 146 drehbar gelagerten Düsenkopf (nicht dargestellt) aufweisen.

[0052] In Figur 8 ist ein Flussdiagramm einer Ausführungsform eines Verfahrens zur Herstellung einer Reinigungsvorrichtung 110 illustriert. Das Verfahren umfasst folgende Schritte:

- a) (gekennzeichnet mit Bezugszeichen 148) Bereitstellen mindestens einer Reinigungskammer 112 zur Aufnahme des Reinigungsguts, wobei die Reinigungskammer 112 mindestens eine Wand 120 mit

mindestens einer Bohrung 118 aufweist;
 b) (gekennzeichnet mit Bezugszeichen 150) Bereitstellen mindestens einer Düseneinheit 114 zur Beaufschlagung des Reinigungsguts in der Reinigungskammer 112 mit mindestens einem Reinigungsfluid, wobei die Düseneinheit 114 mindestens ein Anschlusselement 126 zum Anschluss einer Zuleitung 124 aufweist sowie mindestens ein Düsenelement 128;
 c) (gekennzeichnet mit Bezugszeichen 152) Montage der Düseneinheit 114 relativ zu der Reinigungskammer 112, wobei die Montage derart durchgeführt wird, dass die Düseneinheit 114 die Bohrung 118 durchdringt, wobei das Anschlusselement 126 zumindest teilweise auf einer Außenseite 122 der Wand 120 angeordnet wird und mit der Zuleitung 124 verbunden wird und wobei das Düsenelement 128 innerhalb der Reinigungskammer 112 angeordnet ist, wobei die Bohrung 118 und die Düseneinheit 114 derart geformt sind, dass die Düseneinheit 114 verdrehsicher in der Bohrung 118 aufgenommen wird.

110 Reinigungsvorrichtung
 112 Reinigungskammer
 114 Düseneinheit
 116 Steuerung
 5 118 Bohrung
 120 Wand
 122 Außenseite
 124 Zuleitung
 126 Anschlusselement
 10 128 Düsenelement
 130 erstes Sicherungselement
 132 zweites Sicherungselement
 134 Achse der Bohrung
 136 Adapter
 15 138 Montageeinheit
 140 Schnappverschluss
 142 Dichtelement
 144 Ringnut
 146 Düsensockel
 20 148 Schritt a)
 150 Schritt b)
 152 Schritt c)

[0053] Die Düseneinheit 114, welche beispielsweise in Verfahrensschritt b) bereitgestellt wird, weist insbesondere weiterhin mindestens einen Adapter 136 auf. Insbesondere ist mittels des Adapters 136 das Düsenelement 128 an dem Anschlusselement 126 fixiert. In Verfahrensschritt c) kann beispielsweise mindestens eines der Elemente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus dem Anschlusselement 126 und dem Adapter 136 nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher in der Bohrung 118 fixiert werden. Weiterhin kann in Verfahrensschritt c) beispielsweise das Düsenelement 128 nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher in dem Anschlusselement 126 und/oder in dem Adapter 136 fixiert sein.

[0054] Weiterhin kann in Verfahrensschritt c) das Anschlusselement 126 von der Außenseite 122 an die Bohrung 118 angesetzt werden. Insbesondere kann dabei das Anschlusselement 126 nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher in die Bohrung 118 eingreifen. Weiterhin kann der Adapter 136 beispielsweise von einer Innenseite der Reinigungskammer 112 her mit dem Anschlusselement 126 verschraubt werden. Insbesondere kann anschließend das Düsenelement 128 in die das Anschlusselement 126 und den Adapter 136 umfassende Montageeinheit 138 in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip eingesteckt werden. Dabei kann das Düsenelement 128 beispielsweise mit der Montageeinheit 138 verrastet werden.

Bezugszeichenliste

[0055]

25 Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung (110) zur Reinigung von Reinigungsgut, umfassend mindestens eine Reinigungskammer (112) zur Aufnahme des Reinigungsguts, weiterhin umfassend mindestens eine Düseneinheit (114) zur Beaufschlagung des Reinigungsguts in der Reinigungskammer (112) mit mindestens einem Reinigungsfluid, wobei die Düseneinheit (114) mindestens eine Bohrung (118) in mindestens einer Wand (120) der Reinigungskammer (112) durchdringt und auf einer Außenseite (122) der Wand (120) mit mindestens einer Zuleitung (124) verbunden ist, wobei die Düseneinheit (114) mindestens ein zumindest teilweise auf der Außenseite (122) angeordnetes Anschlusselement (126) zum Anschluss der Zuleitung (124) aufweist sowie mindestens ein innerhalb der Reinigungskammer (112) angeordnetes Düsenelement (128), **dadurch gekennzeichnet, dass**
 die Bohrung (118) und die Düseneinheit (114) derart geformt sind, dass die Düseneinheit (114) verdrehsicher in der Bohrung (118) aufgenommen ist, wobei die Düseneinheit (114) weiterhin mindestens einen Adapter (136) aufweist, wobei der Adapter (136) das Düsenelement (128) an dem Anschlusselement (126) fixiert, wobei der Adapter (136) und das Anschlusselement (126) eine Montageeinheit (138) bilden, wobei die Montageeinheit (138) verdrehsicher in der Bohrung (118) aufgenommen ist, wobei das Düsenelement (128) verdrehsicher in der Montageeinheit (138) aufgenommen ist, so dass eine erste Verdrehsicherung zwischen der Montageeinheit (138) und der Wand (120) besteht und eine zweite

Verdrehsicherung zwischen der Montageeinheit (138) und dem Düsenelement (128).

2. Reinigungsvorrichtung (110) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Düseneinheit (114) ein erstes Sicherungselement (130) aufweist, wobei die Bohrung (118) ein zweites Sicherungselement (132) aufweist, wobei das erste Sicherungselement (130) in einer vorgegebenen Drehwinkelstellung der Düseneinheit (114) um eine Achse (134) der Bohrung (118) in das zweite Sicherungselement (132) eingreift. 5
3. Reinigungsvorrichtung (110) nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei das erste Sicherungselement (130) mindestens ein Element umfasst, ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus einem umfangsseitigen Vorsprung an der Düseneinheit (114) und einer umfangsseitigen Nut in der Düseneinheit (114). 10
4. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eines der Elemente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus dem Anschlusselement (126) und dem Adapter (136) verdrehsicher in der Bohrung (118) aufgenommen ist. 15
5. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein erstes Element der beiden Elemente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus dem Anschlusselement (126) und dem Adapter (136) verdrehsicher in die Bohrung (118) eingesteckt ist und wobei das andere der beiden Elemente auf einer gegenüberliegenden Seite der Wand (120) auf das erste Element aufgeschraubt ist. 20
6. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Düsenelement (128) mit einem Schnappverschluss (140) in die Montageeinheit (138) einsteckbar ist. 25
7. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Düsenelement (128) mindestens einen Düsensockel (146) aufweist, wobei der Düsensockel (146) mindestens eine axiale Bohrung zur Führung des Reinigungsfluids aufweist, wobei das Düsenelement (128) weiterhin mindestens einen auf dem Düsensockel (146) drehbar gelagerten Düsenkopf aufweist. 30
8. Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Düseneinheit (114) weiterhin mindestens ein Dichtelement (142) zum Abdichten der Düseneinheit (114) gegen die Wand (120) der Reinigungskammer (112) aufweist. 35
9. Verfahren zur Herstellung einer Reinigungsvorrichtung (110) zum Reinigen von Reinigungsgut, umfas-

send folgende Schritte:

- a) Bereitstellen mindestens einer Reinigungskammer (112) zur Aufnahme des Reinigungsguts, wobei die Reinigungskammer (112) mindestens eine Wand (120) mit mindestens einer Bohrung (118) aufweist;
- b) Bereitstellen mindestens einer Düseneinheit (114) zur Beaufschlagung des Reinigungsguts in der Reinigungskammer (112) mit mindestens einem Reinigungsfluid, wobei die Düseneinheit (114) mindestens ein Anschlusselement (126) zum Anschluss einer Zuleitung (124) aufweist sowie mindestens ein Düsenelement (128);
- c) Montage der Düseneinheit (114) relativ zu der Reinigungskammer (112), wobei die Montage derart durchgeführt wird, dass die Düseneinheit (114) die Bohrung (118) durchdringt, wobei das Anschlusselement (126) zumindest teilweise auf einer Außenseite (122) der Wand (120) angeordnet wird und mit der Zuleitung (124) verbunden wird und wobei das Düsenelement (128) innerhalb der Reinigungskammer (112) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Bohrung (118) und die Düseneinheit (114) derart geformt sind, dass die Düseneinheit (114) verdrehsicher in der Bohrung (118) aufgenommen wird, wobei die Düseneinheit (114) weiterhin mindestens einen Adapter (136) aufweist, wobei der Adapter (136) das Düsenelement (128) an dem Anschlusselement (126) fixiert, wobei der Adapter (136) und das Anschlusselement (126) eine Montageeinheit (138) bilden, wobei die Montageeinheit (138) verdrehsicher in der Bohrung (118) aufgenommen ist, wobei das Düsenelement (128) verdrehsicher in der Montageeinheit (138) aufgenommen ist, so dass eine erste Verdrehsicherung zwischen der Montageeinheit (138) und der Wand (120) besteht und eine zweite Verdrehsicherung zwischen der Montageeinheit (138) und dem Düsenelement (128).

10. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei die Reinigungsvorrichtung (110) eine Reinigungsvorrichtung (110) nach einem der vorhergehenden, eine Reinigungsvorrichtung (110) betreffenden Ansprüche ist. 45
11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Verfahrensansprüche, wobei in Verfahrensschritt c) mindestens eines der Elemente ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus dem Anschlusselement (126) und dem Adapter (136) nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher in der Bohrung (118) fixiert werden. 50

12. Verfahren nach dem vorhergehenden Anspruch, wobei in Verfahrensschritt c) das Anschlusselement (126) von der Außenseite an die Bohrung (118) angesetzt wird, wobei das Anschlusselement (126) nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher in die Bohrung (118) eingreift, wobei der Adapter (136) von einer Innenseite der Reinigungskammer (112) her mit dem Anschlusselement (126) verschraubt wird und wobei anschließend das Düsenelement (128) in die das Anschlusselement (126) und den Adapter (136) umfassende Montageeinheit (138) in einer vorgegebenen Winkelstellung verdrehsicher nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip eingesteckt wird.

Claims

1. Cleaning device (110) for cleaning items to be cleaned, comprising at least one cleaning chamber (112) for holding the items to be cleaned, furthermore comprising at least one nozzle unit (114) for applying at least one cleaning fluid to the items to be cleaned in the cleaning chamber (112), wherein the nozzle unit (114) extends through at least one bore (118) in at least one wall (120) of the cleaning chamber (112) and is connected at an outer side (122) of the wall (120) to at least one feed line (124), wherein the nozzle unit (114) has at least one connection element (126), which is arranged at least partially on the outer side (122) and serves for connection of the feed line (124), and has at least one nozzle element (128), which is arranged within the cleaning chamber (112), **characterized in that** the bore (118) and the nozzle unit (114) are shaped in such a way that the nozzle unit (114) is held in a rotationally secured manner in the bore (118), wherein the nozzle unit (114) furthermore has at least one adapter (136), wherein the adapter (136) fixes the nozzle element (128) to the connection element (126), wherein the adapter (136) and the connection element (126) form a mounting unit (138), wherein the mounting unit (138) is held in a rotationally secured manner in the bore (118), wherein the nozzle element (128) is held in a rotationally secured manner in the mounting unit (138) such that there is a first rotational securing between the mounting unit (138) and the wall (120) and a second rotational securing between the mounting unit (138) and the nozzle element (128).
2. Cleaning device (110) according to the preceding claim, wherein the nozzle unit (114) has a first securing element (130), wherein the bore (118) has a second securing element (132), wherein, at a predefined rotational angle position of the nozzle unit (114) about an axis (134) of the bore (118), the first securing element (130) engages into the second se-

curing element (132).

3. Cleaning device (110) according to the preceding claim, wherein the first securing element (130) comprises at least one element selected from the group consisting of a circumferential projection on the nozzle unit (114) and a circumferential groove in the nozzle unit (114).
4. Cleaning device (110) according to one of the preceding claims, wherein one of the elements selected from the group consisting of the connection element (126) and the adapter (136) is held in a rotationally secured manner in the bore (118).
5. Cleaning device (110) according to one of the preceding claims, wherein a first element of the two elements selected from the group consisting of the connection element (126) and the adapter (136) is plugged in a rotationally secured manner into the bore (118), and wherein the other one of the two elements is screwed onto the first element at an opposite side of the wall (120).
6. Cleaning device (110) according to one of the preceding claims, wherein the nozzle element (128) is able to be plugged into the mounting unit (138) by way of a snap-action fastener (140).
7. Cleaning device (110) according to one of the preceding claims, wherein the nozzle element (128) has at least one nozzle base (146), wherein the nozzle base (146) has at least one axial bore for guiding the cleaning fluid, wherein the nozzle element (128) furthermore has at least one nozzle head which is mounted in a rotatable manner on the nozzle base (146).
8. Cleaning device (110) according to one of the preceding claims, wherein the nozzle unit (114) furthermore has at least one sealing element (142) for sealing off the nozzle unit (114) with respect to the wall (120) of the cleaning chamber (112).
9. Method for producing a cleaning device (110) for cleaning items to be cleaned, comprising the following steps:
- a) providing at least one cleaning chamber (112) for holding the items to be cleaned, wherein the cleaning chamber (112) has at least one wall (120) with at least one bore (118);
- b) providing at least one nozzle unit (114) for applying at least one cleaning fluid to the items to be cleaned in the cleaning chamber (112), wherein the nozzle unit (114) has at least one connection element (126), for connection of a feed line (124), and has at least one nozzle el-

ement (128);

c) mounting the nozzle unit (114) relative to the cleaning chamber (112), wherein the mounting is carried out in such a way that the nozzle unit (114) extends through the bore (118), wherein the connection element (126) is arranged at least partially on an outer side (122) of the wall (120) and is connected to the feed line (124), and wherein the nozzle element (128) is arranged within the cleaning chamber (112),

characterized in that

the bore (118) and the nozzle unit (114) are shaped in such a way that the nozzle unit (114) is held in a rotationally secured manner in the bore (118), wherein the nozzle unit (114) furthermore has at least one adapter (136), wherein the adapter (136) fixes the nozzle element (128) to the connection element (126), wherein the adapter (136) and the connection element (126) form a mounting unit (138), wherein the mounting unit (138) is held in a rotationally secured manner in the bore (118), wherein the nozzle element (128) is held in a rotationally secured manner in the mounting unit (138) such that there is a first rotational securing between the mounting unit (138) and the wall (120) and a second rotational securing between the mounting unit (138) and the nozzle element (128).

10. Method according to the preceding claim, wherein the cleaning device (110) is a cleaning device (110) according to one of the preceding claims relating to a cleaning device (110).
11. Method according to either of the preceding method claims, wherein, in method step c), at least one of the elements selected from the group consisting of the connection element (126) and the adapter (136), at a predefined angle position, is fixed in a rotationally secured manner in the bore (118) according to the key-in-lock principle.
12. Method according to the preceding claim, wherein, in method step c), the connection element (126) is placed at the bore (118) from the outer side, wherein the connection element (126), at a predefined angle position, engages into the bore (118) in a rotationally secured manner according to the key-in-lock principle, wherein the adapter (136) is screwed to the connection element (126) from an inner side of the cleaning chamber (112), and wherein the nozzle element (128), at a predefined angle position, is then plugged in a rotationally secured manner into the mounting unit (138), comprising the connection element (126) and the adapter (136), according to the key-in-lock principle.

Revendications

1. Dispositif de nettoyage (110) permettant de nettoyer des produits à nettoyer, comprenant au moins une chambre de nettoyage (112) servant à recevoir les produits à nettoyer, comprenant en outre au moins une unité de buse (114) servant à exposer les produits à nettoyer dans la chambre de nettoyage (112) à au moins un fluide de nettoyage, l'unité de buse (114) traversant au moins un alésage (118) dans au moins une paroi (120) de la chambre de nettoyage (112) et étant reliée sur une face extérieure (122) de la paroi (120) à au moins une conduite d'alimentation (124), l'unité de buse (114) présentant au moins un élément de raccordement (126) disposé au moins partiellement sur la face extérieure (122) et servant à raccorder la conduite d'alimentation (124), ainsi qu'au moins un élément de buse (128) disposé à l'intérieur de la chambre de nettoyage (112),
caractérisé en ce que l'alésage (118) et l'unité de buse (114) sont formées de telle sorte que l'unité de buse (114) est reçue dans l'alésage (118) de manière verrouillée en rotation, l'unité de buse (114) présentant en outre au moins un adaptateur (136), l'adaptateur (136) fixant l'élément de buse (128) sur l'élément de raccordement (126), l'adaptateur (136) et l'élément de raccordement (126) formant une unité de montage (138), l'unité de montage (138) étant reçue dans l'alésage (118) de manière verrouillée en rotation, l'élément de buse (128) étant reçu dans l'unité de montage (138) de manière verrouillée en rotation de sorte qu'un premier dispositif anti-rotation existe entre l'unité de montage (138) et la paroi (120) et un deuxième dispositif anti-rotation existe entre l'unité de montage (138) et l'élément de buse (128).
2. Dispositif de nettoyage (110) selon la revendication précédente, dans lequel l'unité de buse (114) présente un premier élément de blocage (130), l'alésage (118) présentant un deuxième élément de blocage (132), le premier élément de blocage (130) venant en prise dans le deuxième élément de blocage (132) dans une position d'angle de rotation prédéfinie de l'unité de buse (114) autour d'un axe (134) du alésage (118).
3. Dispositif de nettoyage (110) selon la revendication précédente, dans lequel le premier élément de blocage (130) comprend au moins un élément sélectionné dans le groupe composé d'une saillie côté circonférence sur l'unité de buse (114) et une rainure côté circonférence dans l'unité de buse (114).
4. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'un des éléments sélectionnés dans le groupe composé de l'élément de raccordement (126) et de l'adaptateur (136) est reçu dans l'alésage (118) de manière

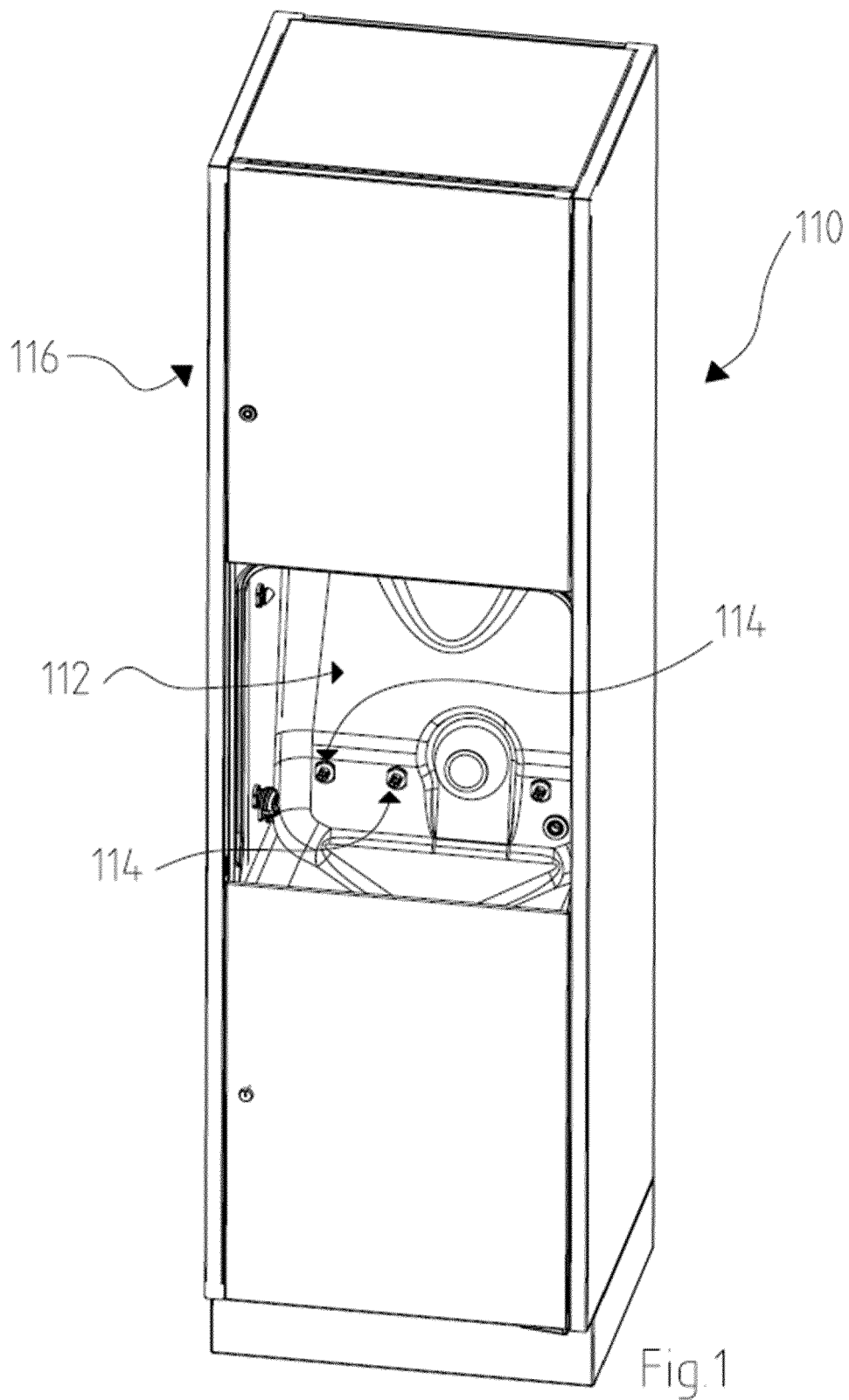
verrouillé en rotation.

5. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel un premier élément des deux éléments sélectionnés dans le groupe composé de l'élément de raccordement (126) et de l'adaptateur (136) est inséré dans l'alésage (118) de manière verrouillée en rotation, et dans lequel l'autre des deux éléments est vissé sur le premier élément sur une face opposée de la paroi (120). 5
6. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément de buse (128) pourvu d'une fermeture à encliquetage (140) peut être inséré dans l'unité de montage (138). 10
7. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément de buse (128) présente au moins un socle de buse (146), le socle de buse (146) présentant au moins un alésage axial servant à guider le fluide de nettoyage, l'élément de buse (128) présentant en outre au moins une tête de buse montée pivotante sur le socle de buse (146). 20
8. Dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'unité de buse (114) présente en outre au moins un élément d'étanchéité (142) servant à rendre l'unité de buse (114) étanche par rapport à la paroi (120) de la chambre de nettoyage (112). 25
9. Procédé de fabrication d'un dispositif de nettoyage (110) servant à nettoyer des produits à nettoyer, comprenant les étapes suivantes consistant à : 30
 - a) fournir au moins une chambre de nettoyage (112) servant à recevoir les produits à nettoyer, la chambre de nettoyage (112) présentant au moins une paroi (120) pourvue d'au moins un alésage (118) ; 40
 - b) fournir au moins une unité de buse (114) servant à exposer les produits à nettoyer dans la chambre de nettoyage (112) à au moins un fluide de nettoyage, l'unité de buse (114) présentant au moins un élément de raccordement (126) servant à raccorder une conduite d'alimentation (124) ainsi qu'au moins un élément de buse (128) ; 45
 - c) monter l'unité de buse (114) par rapport à la chambre de nettoyage (112), le montage étant effectué de telle sorte que l'unité de buse (114) traverse l'alésage (118), l'élément de raccordement (126) étant disposé au moins partiellement sur une face extérieure (122) de la paroi (120) et étant reliée à la conduite d'alimentation (124), 50

et l'élément de buse (128) étant disposé à l'intérieur de la chambre de nettoyage (112),

caractérisé en ce que l'alésage (118) et l'unité de buse (114) sont formés de telle sorte que l'unité de buse (114) est reçue dans l'alésage (118) de manière verrouillée en rotation, l'unité de buse (114) présentant en outre au moins un adaptateur (136), l'adaptateur (136) fixant l'élément de buse (128) sur l'élément de raccordement (126), l'adaptateur (136) et l'élément de raccordement (126) formant une unité de montage (138), l'unité de montage (138) étant reçue dans l'alésage (118) de manière verrouillée en rotation, l'élément de buse (128) étant reçue dans l'unité de montage (138) de manière verrouillée en rotation de sorte qu'un premier dispositif anti-rotation existe entre l'unité de montage (138) et la paroi (120) et un deuxième dispositif anti-rotation existe entre l'unité de montage (138) et l'élément de buse (128).

10. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel le dispositif de nettoyage (110) est un dispositif de nettoyage (110) selon l'une quelconque des revendications précédentes concernant un dispositif de nettoyage (110). 25
11. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel à l'étape de procédé c), au moins l'un des éléments sélectionnés dans le groupe composé de l'élément de raccordement (126) et de l'adaptateur (136) selon le principe clé/serrure est fixé dans une position d'angle prédéfinie dans l'alésage (118) de manière verrouillée en rotation. 30
12. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel à l'étape de procédé c), l'élément de raccordement (126) est appliqué à l'alésage (118) à partir de la face extérieure, l'élément de raccordement (126) venant en prise dans l'alésage (118) de manière verrouillée en rotation selon le principe clé/serrure dans une position d'angle prédéfinie, l'adaptateur (136) étant vissé avec l'élément de raccordement (126) à partir d'une face intérieure de la chambre de nettoyage (112), et dans lequel ensuite l'élément de buse (128) est inséré dans l'unité de montage (138) comprenant l'élément de raccordement (126) et l'adaptateur (136) de manière verrouillée en rotation dans une position angulaire prédéfinie selon le principe clé/serrure. 35



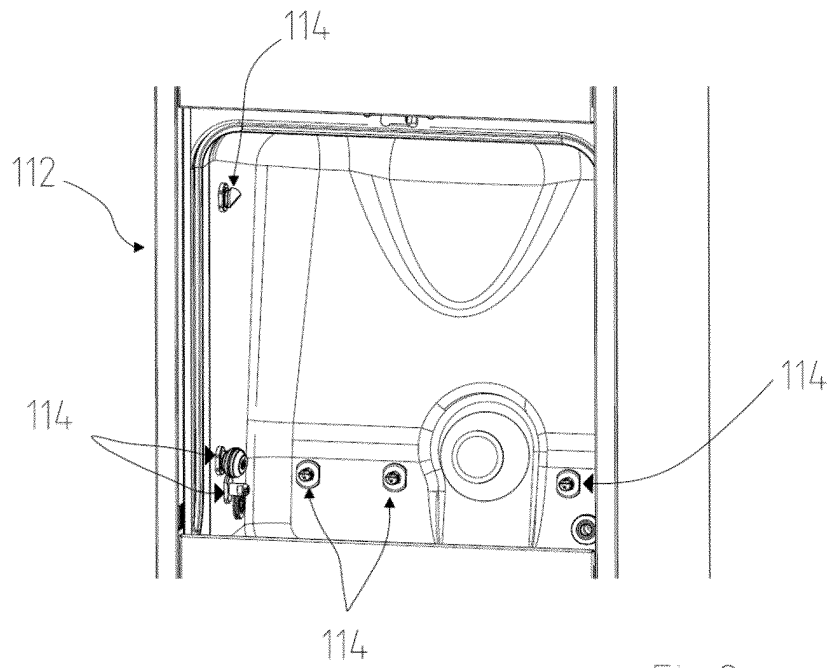


Fig. 2

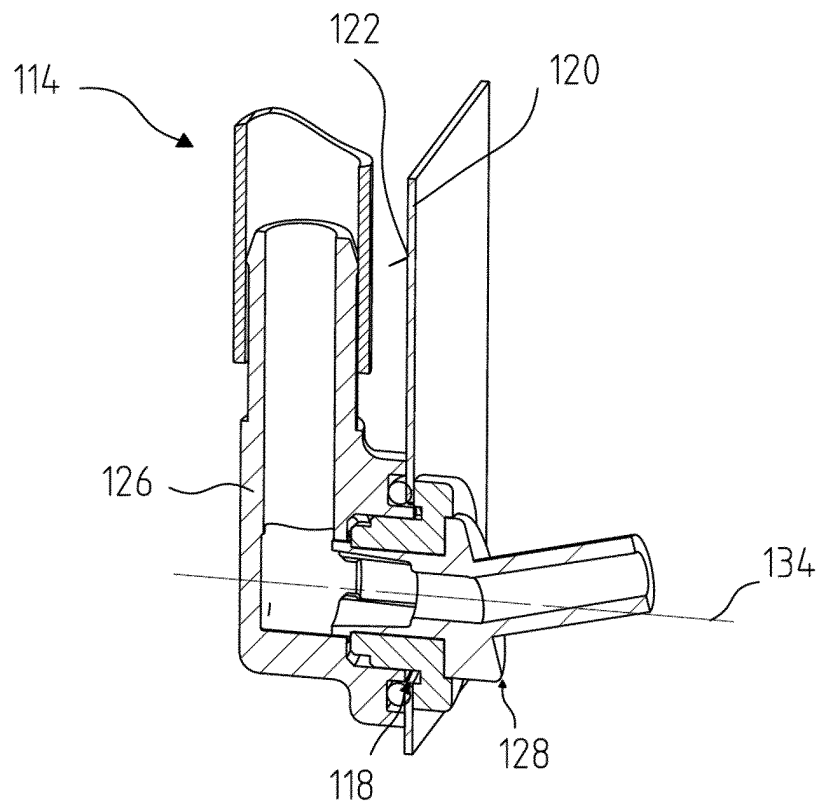


Fig. 3

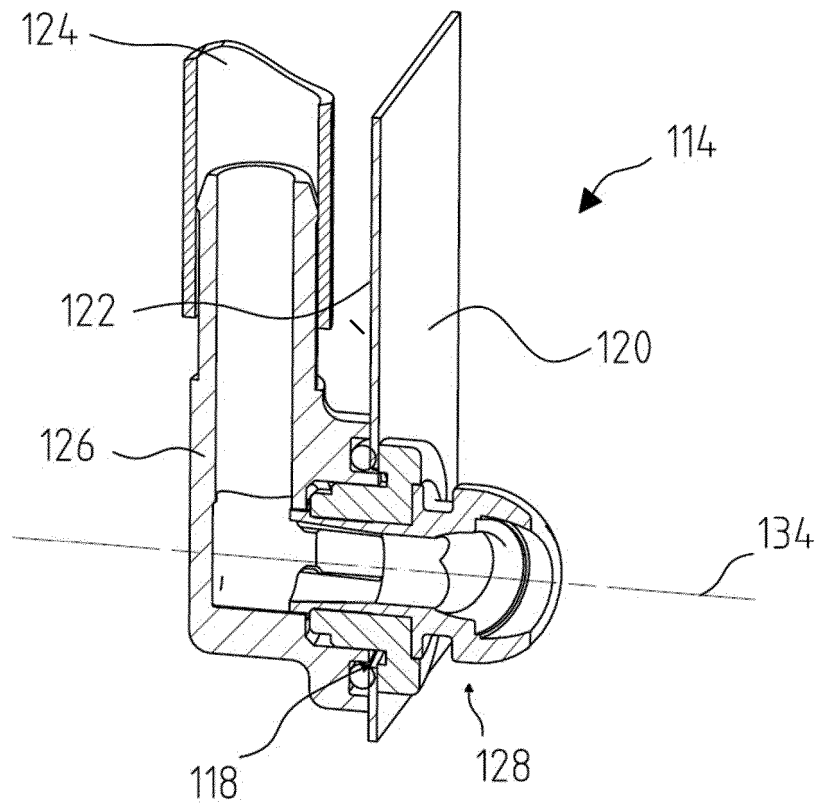
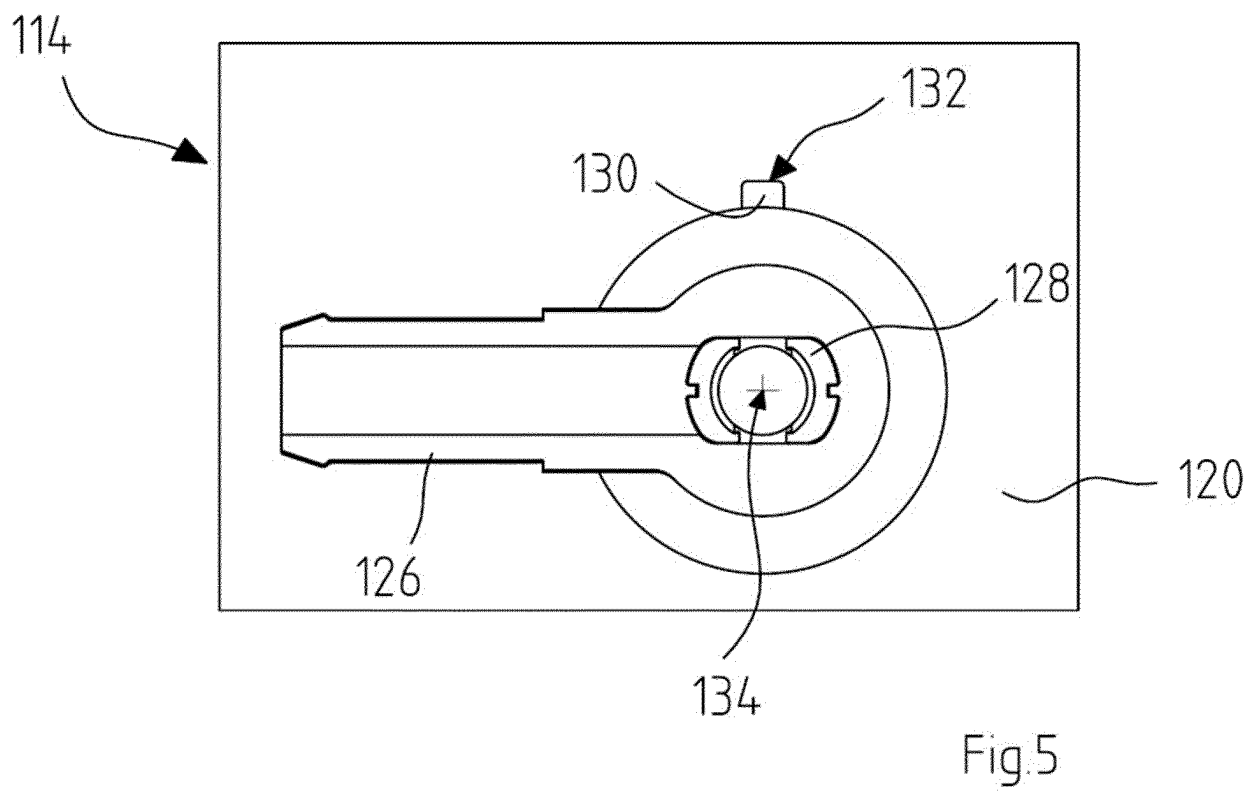
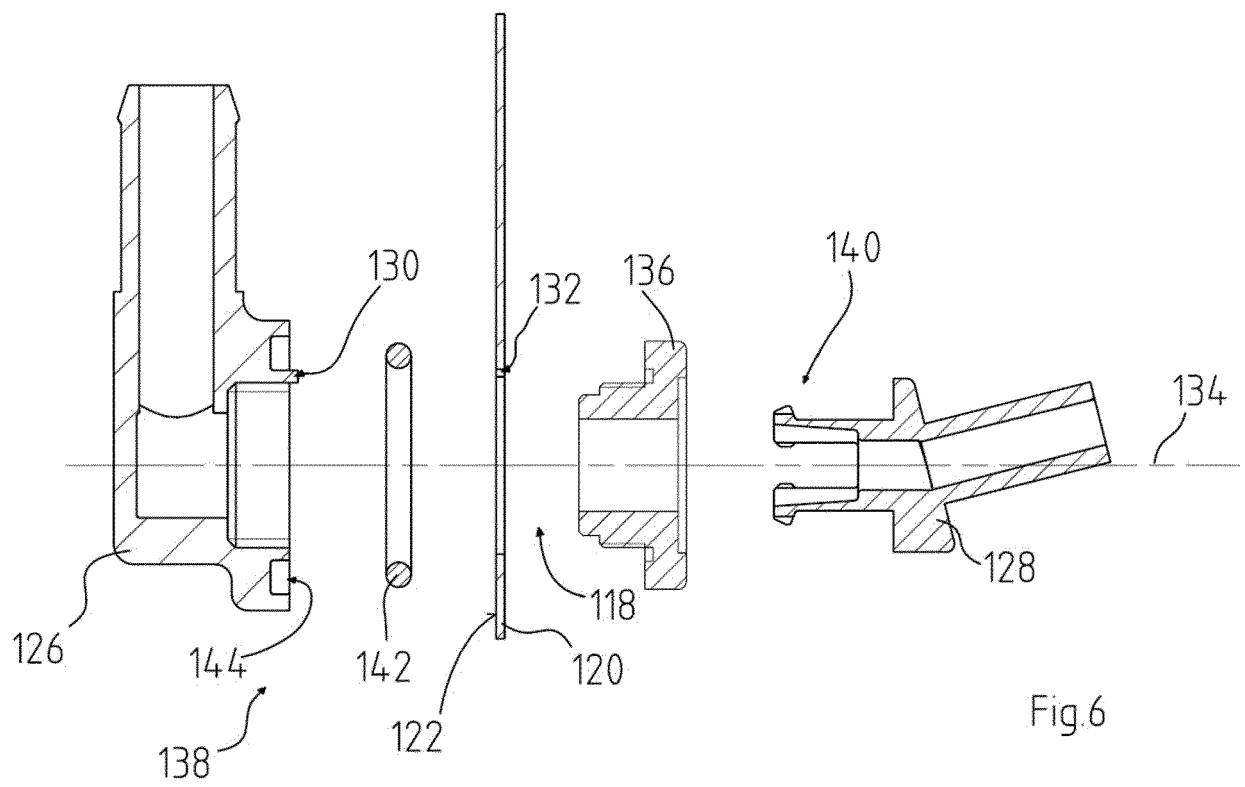


Fig. 4





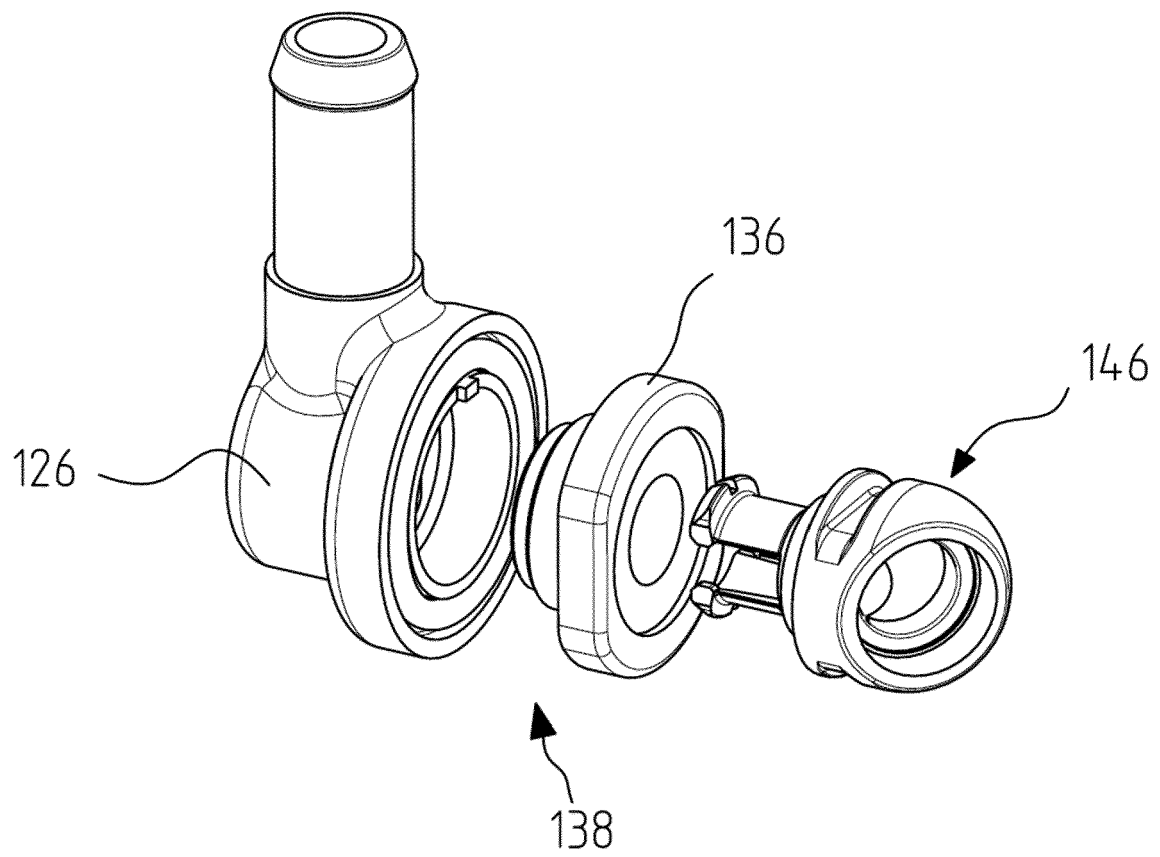


Fig. 7

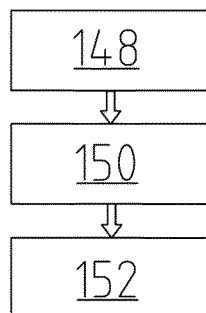


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004056052 A1 [0002]
- DE 102007025263 A1 [0002]
- EP 2610392 A1 [0003]
- US 2005062283 A1 [0003]
- EP 2287388 A1 [0003]
- KR 20130036041 A [0003]
- US 2014366588 A1 [0003]
- CN 205188636 U [0003]
- DE 102006018539 A1 [0003]
- KR 20120083779 A [0003]
- US 2010251784 A1 [0003]