



(10) **DE 10 2023 103 692 A1** 2024.08.22

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2023 103 692.0**

(22) Anmeldetag: **15.02.2023**

(43) Offenlegungstag: **22.08.2024**

(51) Int Cl.: **B08B 3/02 (2006.01)**

(71) Anmelder:

**Alfred Kärcher SE & Co. KG, 71364 Winnenden,
DE**

(74) Vertreter:

**DTS Patent- und Rechtsanwälte PartmbB, 80333
München, DE**

(72) Erfinder:

**Knapp, Gunthard, 71364 Winnenden, DE; Wagner,
Marc, 71364 Winnenden, DE; Röder, Harald, 71364
Winnenden, DE**

(56) Ermittelter Stand der Technik:

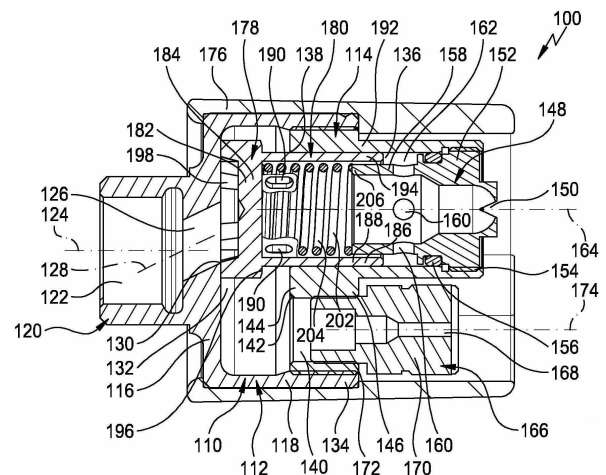
DE	10 2007 029 245	A1
DE	10 2010 003 079	A1

Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Düseneinrichtung und Sprühvorrichtung mit einer Düseneinrichtung**

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Düseneinrichtung (100) für Reinigungszwecke, die an eine Reinigungslanze (104) angeschlossen oder anschließbar ist, umfassend ein Gehäuse (110), an dem ein Fluideinlass (120) angeordnet oder gebildet ist, ein erster Fluidauslass (148) mit einer ersten Auslassöffnung (150) und ein zweiter Fluidauslass (166) mit einer zweiten Auslassöffnung (168), wobei die Fluidauslässe (148, 166) räumlich voneinander beabstandet sind und die Auslassöffnungen (150, 168) unterschiedliche Öffnungsquerschnitte aufweisen, wobei die Düseneinrichtung (100) einen im Gehäuse (110) angeordneten fluidbetätigbaren und insbesondere druckbetätigbaren Umschaltkörper (178) umfasst, der von einer Niederdruckstellung in eine Hochdruckstellung und umgekehrt überführbar ist, wobei der Fluideinlass (120) in der Niederdruckstellung des Umschaltkörpers (178) in Strömungsverbindung mit dem einen Niederdruckauslass bildenden ersten Fluidauslass (148) steht und in der Hochdruckstellung des Umschaltkörpers (178) in Strömungsverbindung mit dem einen Hochdruckauslass bildenden zweiten Fluidauslass (166) steht. Außerdem betrifft die Erfindung eine Sprühvorrichtung mit einer Düseneinrichtung.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Düseneinrichtung für Reinigungszwecke, die an eine Reinigungslanze angeschlossen oder anschließbar ist und die einen Fluideinlass und zwei Fluidauslässe umfasst.

[0002] Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung eine Sprühvorrichtung, die eine Reinigungslanze und eine an diese angeschlossene Düseneinrichtung aufweist.

[0003] Eine derartige Sprühvorrichtung mit einer Reinigungslanze kommt beispielsweise bei Reinigungseinrichtungen für Kraftfahrzeuge zum Einsatz, zum Beispiel sogenannten SB (Selbstbedienungs)-Waschplätzen. Die Sprühvorrichtung ist hierbei üblicherweise mit 2 Händen oder einer Hand handgeführt, wobei an der Reinigungslanze typischerweise eine pistolengriffartige Griffeinrichtung angeordnet ist. Über eine Zufuhrleitung wird eine Reinigungsflüssigkeit zugeführt. Bei der Reinigungsflüssigkeit handelt es sich üblicherweise um Wasser, dem zur Steigerung der Reinigungsleistung oder zum Aufschäumen eine Reinigungschemikalie zugesetzt sein kann. Zum Aufschäumen kann ergänzend Druckluft zum Einsatz kommen. Die zugeführte Reinigungsflüssigkeit wird über die Düseneinrichtung versprüht.

[0004] Es sind Düseneinrichtungen bekannt, bei denen wahlweise eine erste Reinigungsflüssigkeit oder eine zweite Reinigungsflüssigkeit versprüht werden kann. Beispielsweise ist die erste Reinigungsflüssigkeit mit einer Reinigungschemikalie versetzt und hierbei insbesondere aufgeschäumt, beispielsweise unter Zuhilfenahme von Druckluft. Die zweite Reinigungsflüssigkeit ist zum Beispiel unter Hochdruck gesetztes Wasser. Bei den Reinigungsvorgängen wird zum Beispiel zunächst die aufgeschäumte erste Reinigungsflüssigkeit versprüht (gegebenenfalls nach einer Grobreinigung des Fahrzeugs). Anschließend wird das Fahrzeug mit der unter Hochdruck stehenden zweiten Reinigungsflüssigkeit abgereinigt.

[0005] Es sind Düseneinrichtungen bekannt, bei denen der Benutzer von Hand wahlweise den ersten Fluidauslass oder den zweiten Fluidauslass in Strömungsverbindung mit dem Fluideinlass bringen kann.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Düseneinrichtung bereitzustellen, die benutzerfreundlich handhabbar ist. Darüber ist es Aufgabe, eine Sprühvorrichtung mit einer derartigen Düseneinrichtung bereitzustellen.

[0007] Die vorstehend genannte Aufgabe wird durch eine erfindungsgemäße Düseneinrichtung für Reinigungszwecke gelöst, die an eine Reinigungslanze angeschlossen oder anschließbar ist, umfassend ein Gehäuse, an dem ein Fluideinlass angeordnet oder gebildet ist, ein erster Fluidauslass mit einer ersten Auslassöffnung und ein zweiter Fluidauslass mit einer zweiten Auslassöffnung, wobei die Fluidauslässe räumlich voneinander beabstandet sind und die Auslassöffnungen unterschiedliche Öffnungsquerschnitte aufweisen, wobei die Düseneinrichtung einen im Gehäuse angeordneten fluidbetätigbaren und insbesondere druckbetätigbaren Umschaltkörper umfasst, der von einer Niederdruckstellung in eine Hochdruckstellung und umgekehrt überführbar ist, wobei der Fluideinlass in der Niederdruckstellung des Umschaltkörpers in Strömungsverbindung mit dem einen Niederdruckauslass bildenden ersten Fluidauslass steht und in der Hochdruckstellung des Umschaltkörpers in Strömungsverbindung mit dem einen Hochdruckauslass bildenden zweiten Fluidauslass steht.

[0008] Bei der erfindungsgemäßen Düseneinrichtung kann eine benutzerfreundliche Handhabung insbesondere dadurch erzielt werden, dass ein Umschaltkörper im Gehäuse vorgesehen ist. Der Umschaltkörper kann eine Niederdruckstellung und eine Hochdruckstellung einnehmen. „Niederdruck“ und „Hochdruck“ können sich im vorliegenden Fall insbesondere auf den Druck der zugeführten Reinigungsflüssigkeit beziehen. Der „Hochdruck“ kann ein oberhalb eines Schwellenwertdruckes liegender Druck sein. Aufgeschäumte Reinigungsflüssigkeit mit zugesetzter Reinigungschemikalie weist in der Praxis im bestimmungsgemäßen Gebrauch üblicherweise und insbesondere einen geringeren Druck auf als unter Hochdruck gesetzte Reinigungsflüssigkeit. In der Niederdruckstellung steht der Fluideinlass mit dem ersten Fluidauslass, dem Niederdruckauslass, in Strömungsverbindung. Durch Fluidbetätigung und insbesondere Druckbetätigung kann der Umschaltkörper in die Hochdruckstellung überführt werden. In der Hochdruckstellung steht der Fluideinlass mit dem zweiten Fluidauslass, dem Hochdruckauslass, in Strömungsverbindung. Auf diese Weise wird vorzugsweise automatisch ohne Zutun des Benutzers zum Versprühen der Reinigungsflüssigkeit der richtige Fluidauslass von der Reinigungsflüssigkeit beaufschlagt. Hierbei weist der Niederdruckauslass üblicherweise einen deutlich größeren Öffnungsquerschnitt auf als der Hochdruckauslass.

[0009] Vorgesehen sein kann, dass in mindestens einer der Niederdruckstellung und der Hochdruckstellung, d. h. einer der vorbezeichneten Stellungen, der Fluideinlass mit nur einem der Fluidauslässe verbunden ist.

[0010] Vorgesehen sein kann, dass in mindestens einer der Niederdruckstellung und der Hochdruckstellung der Fluideinlass mit beiden der Fluidauslässe verbunden ist. Dementsprechend kann vorgesehen sein, dass in einer der vorbezeichneten Stellungen Reinigungsflüssigkeit sowohl durch den ersten Fluidauslass als auch durch den zweiten Fluidauslass austreten kann. Beispielsweise besteht in der Niederdruckstellung eine Strömungsverbindung vom Fluideinlass zu beiden Fluidauslässen. Allerdings tritt Reinigungsflüssigkeit unter Niederdruck, insbesondere aufgeschäumte Reinigungsflüssigkeit, nur in geringem Maß aus dem zweiten Fluidauslass aus, wenn dessen Auslassöffnung einen erheblich kleineren Öffnungsquerschnitt aufweist als die Auslassöffnung des ersten Fluidauslasses.

[0011] Günstig ist es, wenn der Umschaltkörper im Gehäuse verschieblich gelagert ist, wobei das Gehäuse ein Führungselement zum Führen des Umschaltkörpers ausbildet. Auf diese Weise kann eine zuverlässige Funktion der Düseneinrichtung sichergestellt werden.

[0012] Von Vorteil ist es, wenn die Düseneinrichtung ein Rückstellelement umfasst, gegen dessen Rückstellkraft der Umschaltkörper von der Niederdruckstellung in die Hochdruckstellung überführbar ist. In einer „Grundstellung“ nimmt der Umschaltkörper beispielsweise die Niederdruckstellung ein. Bei hinreichendem Flüssigkeitsdruck kann die Rückstellkraft des Rückstellelementes überwunden und der Umschaltkörper in die Hochdruckstellung überführt werden. Bei unter einen Schwellenwert fallendem Druck nimmt der Umschaltkörper vorzugsweise automatisch wieder die Niederdruckstellung ein, unter der Rückstellkraft des Rückstellelementes.

[0013] Das Rückstellelement ist beispielsweise eine Schraubenfeder, die insbesondere eine Druckfeder ist. Die Schraubenfeder kann sich direkt oder indirekt am Gehäuse und am Umschaltkörper abstützen. Beispielsweise ist die Schraubenfeder an einem den ersten Fluidauslass bildenden Einsatz abgestützt, der in das Gehäuse eingesetzt ist. Am Umschaltkörper ist die Schraubenfeder vorzugsweise direkt abgestützt.

[0014] Im Gehäuse kann ein Fluidraum gebildet sein.

[0015] Vorgesehen ist beispielsweise, dass der Fluideinlass direkt oder indirekt über einen Einlasskanal in einen im Gehäuse gebildeten Fluidraum mündet, wobei der Fluidraum über eine erste Kanalöffnung in einen ersten Auslasskanal in Richtung auf den ersten Fluidauslass oder die Auslassöffnung mündet und über eine zweite Kanalöffnung in einen zweiten Auslasskanal in Richtung auf den zweiten Fluidauslass oder die zweite Auslassöffnung. Die Reinigungsflüs-

sigkeit tritt über den Fluideinlass direkt oder über den Einlasskanal indirekt in den Fluidraum ein. Über den jeweiligen Auslasskanal kann die Reinigungsflüssigkeit zur ersten Auslassöffnung bzw. zur zweiten Auslassöffnung strömen.

[0016] Wenn ein Einlasskanal vorgesehen ist, kann der Einlasskanal beispielsweise unter einem Winkel relativ zum Fluideinlass ausgerichtet sein, wobei der Winkel ungefähr 10° bis 40° beträgt, insbesondere ungefähr 20° bis 30° (der kleinere der beiden Winkel zwischen Fluideinlass und Einlasskanal). Das Vorsehen eines Winkels kann sich bei einer bevorzugten Ausführungsform als vorteilhaft für eine kompakte Bauform und eine einfache Herstellung der Düseneinrichtung erweisen.

[0017] Der Fluideinlass oder der Einlasskanal ist vorzugsweise auf die erste Kanalöffnung ausgerichtet.

[0018] Vorgesehen sein kann, dass eine Austrittsöffnung des Fluideinlasses oder des Einlasskanals und die Kanalöffnungen an einander gegenüberliegenden Wänden des Fluidraums angeordnet sind.

[0019] Vorteilhaft kann es sein, wenn der Umschaltkörper einen Prallabschnitt umfasst und einen von diesem abstehenden Eingriffsabschnitt, wobei der Prallabschnitt im Fluidraum angeordnet ist und aufstromseitig mit in den Fluidraum eintretender Flüssigkeit beaufschlagbar ist, wobei der Eingriffsabschnitt in den ersten Auslasskanal eingreift. Die eintretende Flüssigkeit kann den Prallabschnitt beaufschlagen und diesen beispielsweise bei hinreichend hohem Druck verschieben, insbesondere gegen die Rückstellkraft eines Rückstellelementes. Über den Eingriffsabschnitt kann der Umschaltkörper hinsichtlich seiner Position relativ zum Gehäuse stabilisiert und vorzugsweise an diesem geführt werden. Hierauf wird nachfolgend noch eingegangen.

[0020] Der Fluideinlass oder der Einlasskanal sind vorteilhafterweise direkt auf den Prallabschnitt ausgerichtet.

[0021] Günstig kann es sein, wenn der Prallabschnitt in der Hochdruckstellung vorzugsweise dichtend an einem Rand der ersten Kanalöffnung anliegt und diese überdeckt und wenn der Prallabschnitt in der Niederdruckstellung vom Rand der ersten Kanalöffnung angehoben ist. In der Hochdruckstellung nimmt der Umschaltkörper dadurch relativ zum Gehäuse eine definierte Position ein und kann insbesondere den ersten Auslasskanal so verschließen, dass Reinigungsflüssigkeit nur über den zweiten Fluidauslass austritt.

[0022] Der Prallabschnitt kann beispielsweise auch als Dichtabschnitt und/oder als Abdeckabschnitt bezeichnet werden.

[0023] Vorgesehen sein kann, dass der Prallabschnitt in der Niederdruckstellung an einer Wand des Fluidraums anliegt, die der ersten Kanalöffnung gegenüberliegt. Dadurch kann der Umschaltkörper in der Niederdruckstellung eine definierte Position relativ zum Gehäuse einnehmen.

[0024] Vorgesehen sein kann, dass der Prallabschnitt in der Niederdruckstellung eine Austrittsöffnung des Fluideinlasses oder des Einlasskanals überdeckt. Dadurch kann sichergestellt werden, dass eintretende Reinigungsflüssigkeit unmittelbar auf den Prallabschnitt trifft, was sich als vorteilhaft für eine zuverlässige Funktion erweisen kann.

[0025] Am Prallabschnitt kann beispielsweise mindestens ein Vorsprung angeordnet oder gebildet sein, über den der Prallabschnitt in der Niederdruckstellung an einer Wand des Fluidraums abgestützt ist, wobei Flüssigkeit am mindestens einen Vorsprung vorbei in den Fluidraum strömt. In der Niederdruckstellung kann auf diese Weise Flüssigkeit in den Fluidraum gelangen, ohne dass der Prallabschnitt von der Austrittsöffnung des Fluideinlasses oder des Einlasskanals angehoben werden muss. Die Flüssigkeit kann im Falle von Niederdruck beispielsweise, wie bereits erwähnt, durch beide Auslassöffnungen austreten. Bei einer deutlich geringeren Querschnittsfläche am Hochdruckauslass gelangt die Flüssigkeit jedoch überwiegend zum Niederdruckauslass. Beispielsweise treten ungefähr 90 % der Flüssigkeit durch den Niederdruckauslass aus und ungefähr 10 % durch den Hochdruckauslass.

[0026] Es kann beispielsweise eine Mehrzahl von Vorsprüngen vorgesehen sein, die über von der Flüssigkeit durchströmbare Zwischenräume voneinander getrennt sind. Beispielsweise sind die Vorsprünge äquidistant zueinander positioniert, insbesondere entlang eines Randes des Prallabschnitts.

[0027] Der Prallabschnitt kann beispielsweise plattenförmig ausgestaltet sein, abgesehen von dem mindestens einen Vorsprung.

[0028] Als vorteilhaft kann es sich erweisen, wenn der Prallabschnitt, insbesondere in der Niederdruckstellung, im Fluidraum von eintretender Flüssigkeit umströmbare ist und wenn am Eingriffsabschnitt mindestens eine Einlassöffnung gebildet ist, durch die hindurch die Flüssigkeit aus dem Fluidraum in Richtung des ersten Fluidauslasses abströmt. Die Flüssigkeit tritt durch die mindestens eine Einlassöffnung in den Eingriffsabschnitt ein, der seinerseits in den ersten Auslasskanal eingreift. Dementsprechend kann vorgesehen sein, dass die Flüssigkeit innerhalb

des Eingriffsabschnittes strömt, der im Auslasskanal angeordnet ist. Über den Eingriffsabschnitt kann die Flüssigkeit zum ersten Fluidauslass gelangen.

[0029] Günstigerweise ist der Eingriffsabschnitt in der Niederdruckstellung des Umschaltkörpers zumindest abschnittsweise so im Fluidraum angeordnet, dass die Einlassöffnungen freiliegen und die Flüssigkeit durch die Einlassöffnungen strömen kann.

[0030] Beispielsweise sind die Einlassöffnungen in der Hochdruckstellung des Umschaltkörpers blockiert, zum Beispiel vom Gehäuse, so dass sie nicht durchströmt werden können.

[0031] Als vorteilhaft kann es sich erweisen, wenn eine Mehrzahl von Einlassöffnungen vorgesehen ist, um einen größeren Volumenstrom der Niederdruck-Flüssigkeit bereitzustellen.

[0032] In der Praxis kann es sich als günstig erweisen, wenn die mindestens eine Einlassöffnung ein Langloch ist. Es zeigt sich, dass dadurch ein günstiges Strömungsverhalten im Gehäuse erzielt werden kann.

[0033] Die mehreren Einlassöffnungen sind vorzugsweise äquidistant zueinander entlang eines Umfangs des Eingriffsabschnitts angeordnet.

[0034] Wie bereits erwähnt, kann der Umschaltkörper im Gehäuse geführt sein. Beispielsweise bildet der Eingriffsabschnitt einen Führungsabschnitt, der innenseitig an einer Kanalwand des ersten Auslasskanals anliegt und von dieser geführt ist. Über die Kanalwand bildet das Gehäuse das vorstehend genannte Führungselement.

[0035] Im Hinblick auf eine kompakte Bauform kann es vorteilhaft sein, wenn das Rückstellelement im Umschaltkörper aufgenommen ist, wobei es sich am Prallabschnitt abstützt und vom Eingriffsabschnitt umgeben ist.

[0036] Günstig kann es sein, wenn der Umschaltkörper eine geschlossene Hülse umfasst oder bildet, wobei der Eingriffsabschnitt einen Mantel der Hülse bildet und der Prallabschnitt einen Boden der Hülse, der radial mit einem Rand über den Eingriffsabschnitt hinausragt, wobei der Rand in der Hochdruckstellung vorzugsweise dichtend am Rand der ersten Kanalöffnung anliegt. In der Hülse kann insbesondere das Rückstellelement aufgenommen sein.

[0037] Der erste Fluidauslass und der zweite Fluidauslass können parallel zueinander ausgerichtet sein. Mindestens ein Fluidauslass kann parallel zum Fluideinlass ausgerichtet sein. Die Fluidauslässe und der Fluideinlass können beispielsweise eine

jeweilige Achse definieren, wobei dann die jeweiligen Achsen parallel zueinander ausgerichtet sein können.

[0038] Der erste Fluidauslass und/oder der zweite Fluidauslass kann durch einen Einsatz gebildet sein, der formschlüssig an einer Aufnahmeöffnung des Gehäuses angeordnet und vorzugsweise über ein Dichtelement relativ zum Gehäuse abgedichtet ist. Auf diese Weise kann der Einsatz getrennt vom Gehäuse gebildet sein, was fertigungstechnische Vorteile mit sich bringen kann. Zur Verbindung mit dem Gehäuse ist der Einsatz zum Beispiel über eine Verschraubung oder Presssitz, gegebenenfalls unter Zwischenschaltung des Dichtelementes, in die Aufnahmeöffnung des Gehäuses eingesetzt.

[0039] Die Düseneinrichtung kann für die erleichterte Handhabung durch den Benutzer beispielsweise einen das Gehäuse in Umfangsrichtung umgebenden Außenring umfassen.

[0040] Das Gehäuse kann einteilig sein. Alternativ ist eine mehrteilige Ausgestaltung des Gehäuses mit zwei oder mehr Gehäuseteilen denkbar. Die Gehäuseteile können durch Kraft- und/oder Formschluss miteinander verbunden sein.

[0041] Die eingangs genannte Aufgabe wird durch eine erfindungsgemäße Sprühvorrichtung gelöst. Die erfindungsgemäße Sprühvorrichtung umfasst eine Reinigungslanze und eine an diese angeschlossene Düseneinrichtung der vorstehend beschriebenen Art.

[0042] Die Vorteile, die bereits im Zusammenhang mit der Erläuterung der erfindungsgemäßen Düseneinrichtung erwähnt wurden, können mit der Sprühvorrichtung ebenfalls erzielt werden. Vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Sprühvorrichtung ergeben sich durch vorteilhafte Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Düseneinrichtung. Diesbezüglich wird auf die voranstehenden Ausführungen verwiesen.

[0043] Die Reinigungslanze ist insbesondere handgeführt und kommt zum Beispiel bei SB-Waschplätzen zum Einsatz.

[0044] Die nachfolgende Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung dient im Zusammenhang mit der Zeichnung der näheren Erläuterung der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Düseneinrichtung;

Fig. 2: eine weitere perspektivische Darstellung der Düseneinrichtung aus **Fig. 1**;

Fig. 3: eine Längsschnittansicht der Düseneinrichtung aus **Fig. 1**, wobei ein Umschaltkörper eine Niederdruckstellung einnimmt;

Fig. 4: eine Darstellung entsprechend **Fig. 3**, wobei der Umschaltkörper eine Hochdruckstellung einnimmt;

Fig. 5: eine perspektivische Darstellung des Umschaltkörpers; und

Fig. 6: eine erfindungsgemäße Sprühvorrichtung mit einer Reinigungslanze und der Düseneinrichtung aus **Fig. 1**.

[0045] Die **Fig. 1** bis **4** zeigen eine insgesamt mit dem Bezugszeichen 100 belegte vorteilhafte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Düseneinrichtung. Die Düseneinrichtung 100 ist für Reinigungszwecke vorgesehen und im vorliegenden Fall Bestandteil einer erfindungsgemäßen Sprühvorrichtung 102, die schematisch in **Fig. 6** dargestellt ist.

[0046] Die Sprühvorrichtung 102 umfasst eine Reinigungslanze 104, an die ausgangseitig die Düseneinrichtung angeschlossen ist. Über eine Zufuhrleitung 106 kann eine Reinigungsflüssigkeit zugeführt werden, die mit der Sprühvorrichtung versprüht werden soll.

[0047] Die Sprühvorrichtung 102 ist handgeführt und umfasst zum Führen durch den Benutzer eine Griffeinrichtung 108 in Form eines Pistolengriffs.

[0048] Beispielsweise kommt die Sprühvorrichtung 102 bei einer Selbstbedienungs (SB)-Waschplatz-Anlage zum Einsatz. Zugeführt werden können hierbei beispielsweise eine erste Reinigungsflüssigkeit, die mittels einer Reinigungschemikalie und Druckluft aufgeschäumt ist und einen niederen Druck aufweist. Alternativ kann eine zweite Reinigungsflüssigkeit zugeführt werden. Hierbei handelt es sich beispielsweise um unter Hochdruck gesetztes Wasser. Über die Düseneinrichtung kann automatisch ohne Zutun des Benutzers umgeschaltet werden, welche Reinigungsflüssigkeit versprüht wird, die Reinigungsflüssigkeit mit Niederdruck oder die Reinigungsflüssigkeit mit Hochdruck.

[0049] Die Düseneinrichtung 100 umfasst ein Gehäuse 110. Das Gehäuse 110 ist beispielsweise aus einem Metallmaterial oder aus einem Kunststoffmaterial gefertigt. Vorliegend umfasst das Gehäuse 110 ein erstes Gehäuseteil 112, das bezogen auf die Strömungsrichtung der Flüssigkeit aufstromseitig angeordnet ist, und ein zweites Gehäuseteil 114, das strömungsabwärts angeordnet ist.

[0050] Das erste Gehäuseteil 112 weist eine Stirnwand 116 auf. Von der Stirnwand 116 steht eine umlaufende Seitenwand 118 ab. Aufstromseitig ist ein Fluideinlass 120 am Gehäuse angeordnet, der

vom ersten Gehäuseteil 112 gebildet ist. Der Fluideinlass 120 ragt von der Stirnwand 116 hervor.

[0051] Über den Fluideinlass 120 ist die Düseneinrichtung 100 mit der Reinigungslanze 104 verbunden und steht mit dieser in Strömungsverbindung. Zu diesem Zweck kann zum Beispiel ein Gewinde am Fluideinlass 120 angeordnet sein. Alternativ ist zum Beispiel eine Steck- oder Rastverbindung denkbar. Der Fluideinlass 120 bildet eine Öffnung 122, über die Reinigungsflüssigkeit eintreten kann. Der Fluideinlass 120 definiert eine Achse 124.

[0052] Der Fluideinlass 120 mündet in einen Einlasskanal 126, der eine Achse 128 definiert. Der Einlasskanal 126 ist unter einem Winkel relativ zum Fluideinlass 120 ausgerichtet. Hierbei beträgt der (kleinere der beiden) Winkel zwischen den Achsen 124, 128 vorliegend ungefähr 25°.

[0053] Der Einlasskanal 126 mündet über eine Austrittsöffnung 130 in einen im Gehäuse 110 gebildeten Fluidraum 132. Der Fluidraum wird von der Stirnwand 116 und der Seitenwand 118 begrenzt. Gegenüber der Seitenwand 118 wird der Fluidraum vom zweiten Gehäuseteil 114 begrenzt.

[0054] Das zweite Gehäuseteil 114 ist mit dem ersten Gehäuseteil 112 dichtend verbunden. Beispielsweise ist das Gehäuseteil 114 in das Gehäuseteil 112 eingeschraubt.

[0055] Ein freies Ende 134 der Seitenwand 118 umgibt das Gehäuseteil 114 in Umfangsrichtung.

[0056] Im Gehäuseteil 114 ist ein erster Auslasskanal 136 gebildet, wobei der Fluidraum 132 über eine erste Kanalöffnung 138 in den ersten Auslasskanal 136 mündet.

[0057] In korrespondierender Weise ist im Gehäuseteil 114 ein zweiter Auslasskanal 140 gebildet, in den der Fluidraum 132 über eine zweite Kanalöffnung 142 mündet.

[0058] Die Auslasskanäle 136, 140 verlaufen parallel zueinander. Die Kanalöffnungen 138, 142 sind voneinander beabstandet in einer Stirnwand 144 des Gehäuseteils 114 gebildet, die den Fluidraum 132 begrenzt.

[0059] Der Einlasskanal 126 ist auf die erste Kanalöffnung 138 ausgerichtet. Dadurch weist der Einlasskanal 126 in Richtung des ersten Auslasskanals 136, nicht aber in Richtung des zweiten Auslasskanals 140.

[0060] Bezogen auf die Strömungsrichtung weist der erste Auslasskanal 136 eine größere Erstreckung auf als der zweite Auslasskanal 140. Wandun-

gen der Kanäle am Gehäuseteil 114 bilden im Übergangsbereich eine Stufe 146 des Gehäuses 110.

[0061] Die Düseneinrichtung 100 umfasst einen am Gehäuse 112 angeordneten ersten Fluidauslass 148, der eine erste Auslassöffnung 150 umfasst. Der Fluidauslass 148 ist im vorliegenden Fall ein Niederdruckauslass, über den die Reinigungsflüssigkeit mit dem niederen Druck im aufgeschäumten Zustand ausgegeben werden kann. Zu diesem Zweck ist der Öffnungsquerschnitt der ersten Auslassöffnung 150 verhältnismäßig groß.

[0062] Vorliegend ist der Fluidauslass 148 nicht von einem der Gehäuseteile 112, 114 selbst gebildet. Stattdessen bildet ein Einsatz 152 den Fluidauslass 148. Der Fluidauslass 148 ist ausströmseitig in eine Aufnahmeöffnung 154 am ersten Auslasskanal 136 eingesetzt. Über ein Dichtelement 156 ist der Einsatz 152 relativ zum Auslasskanal 136 und dann relativ zum Gehäuse 110 abgedichtet.

[0063] Strömungsaufwärts weist der Fluidauslass 148 eine umlaufende Seitenwand 158 auf. Die Seitenwand 158 ist mantelförmig. In der Seitenwand 158 ist mindestens eine Durchgangsöffnung 160 gebildet. Vorliegend sind mehrere Durchgangsöffnungen 160 vorgesehen, die günstigerweise in Umfangsrichtung der Seitenwand 158 äquidistant zueinander positioniert sind.

[0064] Die Seitenwand 158 weist einen Abstand von der Wand des ersten Auslasskanals 136 auf, so dass zwischen diesen ein Zwischenraum 162 gebildet ist.

[0065] Der Fluidauslass 148 definiert eine Achse 164. Die Achse 164 ist parallel zur Achse 124 angeordnet, aber relativ zu dieser beabstandet.

[0066] Die Düseneinrichtung 100 umfasst ferner einen am Gehäuse 112 angeordneten zweiten Fluidauslass 166, über den im Betrieb eine Flüssigkeit mit hohem Druck abgegeben wird, insbesondere unter Hochdruck gesetztes Wasser. Der zweite Fluidauslass 166 weist eine zweite Auslassöffnung 168 auf, deren Querschnittsfläche verhältnismäßig gering ist. Insbesondere ist die Querschnittsfläche der zweiten Auslassöffnung 168 wesentlich geringer als die Querschnittsfläche der ersten Auslassöffnung 150.

[0067] Auch der zweite Fluidauslass 166 ist vorliegend nicht von einem der Gehäuseteile 112, 114 gebildet. Stattdessen bildet ein Einsatz 170 den Fluidauslass 166. Der Einsatz 170 ist in eine Aufnahmeöffnung 172 am zweiten Auslasskanal 140 eingesetzt und vorzugsweise relativ zum Auslasskanal 140 abgedichtet.

[0068] Die Einsätze 152, 170 können in die jeweilige Aufnahmeöffnung 154, 172 beispielsweise eingeschraubt werden oder sind über einen Presssitz gehalten.

[0069] Der Fluidauslass 166 definiert eine Achse 174. Die Achse 174 ist parallel zur Achse 124 ausgerichtet, aber relativ zu dieser beabstandet. Die Fluidauslässe 148 und 166 sind räumlich voneinander beabstandet am Gehäuse 112 angeordnet.

[0070] Die Düseneinrichtung 100 umfasst zum Greifen durch einen Benutzer einen Außenring 176. Der Außenring 176 umgibt das Gehäuse 110 und ist zum Beispiel aus einem Gummimaterial gefertigt.

[0071] Die Düseneinrichtung 100 umfasst einen Umschaltkörper 178, um die Strömungsrichtung der zugeführten Flüssigkeit abhängig von deren Druck zum ersten Fluidauslass 148 oder zweiten Fluidauslass 166 zu beeinflussen.

[0072] Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist der Umschaltkörper 178 im Wesentlichen hülsenförmig ausgestaltet mit einer geschlossenen Hülse 180, die in **Fig. 5** perspektivisch dargestellt ist.

[0073] Der Umschaltkörper 178 umfasst einen Prallabschnitt 182, der einen Boden 184 der Hülse 180 bildet. Darüber hinaus umfasst der Umschaltkörper 178 einen Eingriffsabschnitt 186. Der Eingriffsabschnitt 186 steht vom Prallabschnitt in axialer Richtung des ersten Auslasskanals 136 ab. Der Eingriffsabschnitt 186 bildet einen Mantel 188 der Hülse 180.

[0074] Am Eingriffsabschnitt 186 ist mindestens eine Einlassöffnung 190 gebildet. Vorliegend sind mehrere Einlassöffnungen 190 vorgesehen (beispielsweise vier Stück). Die Einlassöffnungen 190 sind in Umfangsrichtung des Eingriffsabschnitts 186 äquidistant zueinander daran angeordnet. Die Einlassöffnungen 190 sind vorliegend Langlöcher.

[0075] Der Umschaltkörper 178 ist beweglich und insbesondere verschieblich im Gehäuse 110 angeordnet. Dabei ist der Umschaltkörper 178 verschieblich am zweiten Gehäuseteil 114 gelagert. Die Wandung des ersten Auslasskanals 136 bildet ein Führungselement 192 für den Umschaltkörper 178. Der Eingriffsabschnitt 186 bildet einen Führungsabschnitt 194. Dabei ist der Umschaltkörper 178 so bemessen, dass er formschlüssig in den ersten Auslasskanal 136 eingreift.

[0076] In radialer Richtung ragt der Prallabschnitt 182 über den Eingriffsabschnitt 186 mit einem Rand 196 hinaus.

[0077] Abgesehen von mindestens einem Vorsprung 198 aufstromseitig ist der Prallabschnitt 182

plattenförmig. Vorliegend sind mehrere Vorsprünge 198 vorgesehen, beispielsweise sechs Stück. Die Vorsprünge 198 ragen in Richtung der Stirnwand 116. Zwischenräume 200 sind jeweils zwischen den Vorsprüngen 198 angeordnet.

[0078] Die Vorsprünge 198 sind entlang der dem Rand 196 gegenüberliegenden Seite aufstromseitig am Rand des Prallabschnittes 182 angeordnet.

[0079] Wie erwähnt, kann der Umschaltkörper 178 im Gehäuse 110 verschoben werden. Die Verschiebung erfolgt entgegen der Rückstellkraft eines Rückstellelementes 202. Das Rückstellelement 202 ist vorliegend eine Schraubenfeder 204, die als Druckfeder ausgestaltet ist.

[0080] Im vorliegenden Beispiel ist die Schraubenfeder 204 im Umschaltkörper 178 aufgenommen, wobei sie sich am Prallabschnitt 182 abstützen kann und vom Eingriffsabschnitt 186 umgeben ist.

[0081] Mit einem ersten Ende stützt sich die Schraubenfeder 204 am Boden 184 ab. Mit dem zweiten Ende stützt sich die Schraubenfeder 204 indirekt, über den Einsatz 152, am Gehäuse 110 und insbesondere Gehäuseteil 114 ab. Dabei liegt das zweite Ende stirnseitig an der Seitenwand 158 des Einsatzes 152 an.

[0082] **Fig. 3** zeigt die Düseneinrichtung 100, wenn sie nicht mit Flüssigkeit beaufschlagt ist oder wenn die Flüssigkeit einen verhältnismäßig geringen Druck aufweist. In diesem Fall nimmt der Umschaltkörper 178 eine Niederdruckstellung ein. Unter der Wirkung der Schraubenfeder 204 ist der Umschaltkörper 178 in der Niederdruckstellung gehalten. Hierbei liegt der Prallabschnitt 182 über die Vorsprünge 198 an der Stirnwand 116 an. Der Prallabschnitt 182 überdeckt die Austrittsöffnung 130, verschließt diese jedoch nicht dichtend.

[0083] Die zuströmende Flüssigkeit gelangt durch den Fluideinlass 120 und den Einlasskanal 126 und ferner durch die Zwischenräume 200 in den Fluidraum 132.

[0084] In der Niederdruckstellung kann der Prallabschnitt 182 im Fluidraum 132 von der Flüssigkeit umströmt werden. Der Eingriffsabschnitt 186 ist so weit in die Fluidraum 132 hinein verschoben, dass die Einlassöffnungen 190 freiliegen. Die Flüssigkeit gelangt durch die Einlassöffnungen 190 und strömt innenseitig in der Hülse 180 in Richtung des ersten Fluidauslasses 148. Die Reinigungsflüssigkeit kann durch den Fluidauslass 148 versprüht werden.

[0085] In der Niederdruckstellung kann ein Teil der Flüssigkeit im Fluidraum 132 über den zweiten Auslasskanal 140 und den zweiten Fluidauslass 166

abgegeben werden. Da der Querschnitt der zweiten Auslassöffnung 168 wesentlich kleiner ist als der Querschnitt der ersten Auslassöffnung 150, handelt es sich hierbei jedoch um nur einen verhältnismäßig geringen Anteil der Reinigungsflüssigkeit, zum Beispiel ungefähr 10 %.

[0086] Fig. 4 stellt die Düseneinrichtung 100 dar, wenn die Flüssigkeit einen Druck aufweist, der einen Schwellenwertdruck übersteigt (im vorliegenden Kontext als „Hochdruck“ bezeichnet). Der Umschaltkörper 178 nimmt dabei eine Hochdruckstellung ein.

[0087] Die zuströmende Flüssigkeit beaufschlagt den Prallabschnitt 182. Von Vorteil kann es hierbei sein, dass der Einlasskanal 126 direkt auf den Prallabschnitt 182 gerichtet ist.

[0088] Unter der Wirkung des Flüssigkeitsdrucks wird der Umschaltkörper 178 gegen die Rückstellkraft der Schraubenfeder 204 axial verschoben, bis der Rand 196 dichtend an einem Rand 206 der ersten Kanalöffnung 138 anliegt.

[0089] Nach dem Verschieben des Umschaltkörpers 178 in die Hochdruckstellung sind die Einlassöffnungen 190 blockiert. Die Einlassöffnungen 190 gelangen durch Verschieben in den ersten Auslasskanal 136 und können nicht durchströmt werden, so dass keine Flüssigkeit zum ersten Fluidauslass 148 strömen kann.

[0090] Die Flüssigkeit kann über den zweiten Auslasskanal 140 zum zweiten Fluidauslass 166 strömen und von diesem versprüht werden.

[0091] Beim Verschieben des Umschaltkörpers 178 ist es von Vorteil, dass am ersten Fluidauslass 148 die Durchgangsöffnungen 160 vorhanden sind. Diese dienen der Druckentlastung, indem etwaige noch in dem ersten Auslasskanal 136 vorhandene Flüssigkeit über die erste Auslassöffnung 150 austreten kann.

[0092] Sinkt der Druck der Flüssigkeit unter den Schwellenwertdruck, wird der Umschaltkörper 178 durch die Rückstellkraft der Schraubenfeder 204 wieder in die Niederdruckstellung verschoben.

Bezugszeichenliste

100	Düseneinrichtung	112	erstes Gehäuseteil
102	Sprühvorrichtung	114	zweites Gehäuseteil
104	Reinigungslanze	116, 144	Stirnwand
106	Zufuhrleitung	118, 158	Seitenwand
108	Griffeinrichtung	120	Fluideinlass
110	Gehäuse	122	Öffnung
		124, 128, 164, 174	Achse
		126	Einlasskanal
		130	Austrittsöffnung
		132	Fluidraum
		134	freies Ende
		136	erster Auslasskanal
		138	erste Kanalöffnung
		140	zweiter Auslasskanal
		142	zweite Kanalöffnung
		146	Stufe
		148	erster Fluidauslass
		150	erste Auslassöffnung
		152, 170	Einsatz
		154, 172	Aufnahmeöffnung
		156	Dichtelement
		160	Durchgangsöffnung
		162,200	Zwischenraum
		166	zweiter Fluidauslass
		168	zweite Auslassöffnung
		176	Außenring
		178	Umschaltkörper
		180	Hülse
		182	Prallabschnitt
		184	Boden
		186	Eingriffsabschnitt
		188	Mantel
		190	Einlassöffnung
		192	Führungselement
		194	Führungsabschnitt
		196,206	Rand
		198	Vorsprung
		202	Rückstellelement
		204	Schraubenfeder

Patentansprüche

1. Düseneinrichtung (100) für Reinigungszwecke, die an eine Reinigungslanze (104) angeschlossen oder anschließbar ist, umfassend ein Gehäuse (110), an dem ein Fluideinlass (120) angeordnet oder gebildet ist, ein erster Fluidauslass (148) mit einer ersten Auslassöffnung (150) und ein zweiter Fluidauslass (166) mit einer zweiten Auslassöffnung (168), wobei die Fluidauslässe (148, 166) räumlich voneinander beabstandet sind und die Auslassöffnungen (150, 168) unterschiedliche Öffnungsquerschnitte aufweisen, wobei die Düseneinrichtung (100) einen im Gehäuse (110) angeordneten fluidbetätigbaren und insbesondere druckbetätigbaren Umschaltkörper (178) umfasst, der von einer Niederdruckstellung in eine Hochdruckstellung und umgekehrt überführbar ist, wobei der Fluideinlass (120) in der Niederdruckstellung des Umschaltkörpers (178) in Strömungsverbindung mit dem einen Niederdruckauslass bildenden ersten Fluidauslass (148) steht und in der Hochdruckstellung des Umschaltkörpers (178) in Strömungsverbindung mit dem einen Hochdruckauslass bildenden zweiten Fluidauslass (166) steht.

2. Düseneinrichtung (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest eines der Folgenden gilt:

- in mindestens einer der Niederdruckstellung und der Hochdruckstellung ist der Fluideinlass (120) mit nur einem der Fluidauslässe (148, 166) strömungsverbunden;
- in mindestens einer der Niederdruckstellung und der Hochdruckstellung ist der Fluideinlass (120) mit beiden Fluidauslässen (148, 166) strömungsverbunden.

3. Düseneinrichtung (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Umschaltkörper (178) im Gehäuse (110) verschieblich gelagert ist und dass das Gehäuse (110) ein Führungselement (192) zum Führen des Umschaltkörpers (178) ausbildet.

4. Düseneinrichtung (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Düseneinrichtung (100) ein Rückstellelement (202) umfasst, entgegen dessen Rückstellkraft der Umschaltkörper (178) von der Niederdruckstellung in die Hochdruckstellung überführbar ist, wobei das Rückstellelement (202) insbesondere eine sich direkt oder indirekt am Gehäuse (110) und am Umschaltkörper (178) abstützende Schraubenfeder (204) ist.

5. Düseneinrichtung (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fluideinlass (120) direkt oder indirekt über einen Einlasskanal (126) in einen im

Gehäuse (110) gebildeten Fluidraum (132) mündet, wobei der Fluidraum (132) über eine erste Kanalöffnung (138) in einen ersten Auslasskanal (136) in Richtung auf den ersten Fluidauslass (148) oder die erste Auslassöffnung (150) mündet und über eine zweite Kanalöffnung (142) in einen zweiten Auslasskanal (140) in Richtung auf den zweiten Fluidauslass (166) oder die zweite Auslassöffnung (168).

6. Düseneinrichtung (100) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der der Einlasskanal (126) unter einem Winkel relativ zum Fluideinlass (120) ausgerichtet ist, wobei der Winkel ungefähr 10° bis 40° beträgt, insbesondere ungefähr 20° bis 30° , und/oder dass der Fluideinlass (120) oder der Einlasskanal (126) auf die erste Kanalöffnung (138) ausgerichtet ist.

7. Düseneinrichtung (100) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Austrittsöffnung (130) des Fluideinlasses (120) oder des Einlasskanals (126) und die Kanalöffnungen (138, 142) an einander gegenüberliegenden Wänden (116, 144) des Fluidraums (132) angeordnet sind.

8. Düseneinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Umschaltkörper (178) einen Prallabschnitt (182) umfasst und einen von diesem abstehenden Eingriffsabschnitt (186), wobei der Prallabschnitt (182) im Fluidraum (132) angeordnet ist und aufstromseitig mit in den Fluidraum (132) eintretender Flüssigkeit beaufschlagbar ist, und wobei der Eingriffsabschnitt (186) in den ersten Auslasskanal (136) eingreift.

9. Düseneinrichtung (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Fluideinlass (120) oder der Einlasskanal (126) direkt auf den Prallabschnitt (182) ausgerichtet ist.

10. Düseneinrichtung (100) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Prallabschnitt (182) in der Hochdruckstellung vorzugsweise dichtend an einem Rand (196, 206) der ersten Kanalöffnung (138) anliegt und diese überdeckt und dass der Prallabschnitt (182) in der Niederdruckstellung vom Rand (196, 206) der ersten Kanalöffnung (138) angehoben ist.

11. Düseneinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Prallabschnitt (182) in der Niederdruckstellung an einer Wand des Fluidraums (132) anliegt, die der ersten Kanalöffnung (138) gegenüberliegt und/oder dass der Prallabschnitt (182) in der Niederdruckstellung eine Austrittsöffnung (130) des Fluideinlasses (120) oder des Einlasskanals (126) überdeckt.

12. Düseneinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass am Prallabschnitt (182) mindestens ein Vorsprung (198) angeordnet oder gebildet ist, über den der Prallabschnitt (182) in der Niederdruckstellung an einer Wand (116) des Fluidraums (132) abgestützt ist, wobei Flüssigkeit am mindestens einen Vorsprung (198) vorbei in den Fluidraum (132) strömt.

13. Düseneinrichtung (100) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Mehrzahl von Vorsprüngen (198) vorgesehen ist, die über von der Flüssigkeit durchströmbare Zwischenräume (162, 200) voneinander getrennt sind.

14. Düseneinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Prallabschnitt (182), insbesondere in der Niederdruckstellung, im Fluidraum (132) von eintretender Flüssigkeit umströmbar ist und dass am Eingriffsabschnitt (186) mindestens eine Einlassöffnung (190) gebildet ist, durch die hindurch die Flüssigkeit aus dem Fluidraum (132) in Richtung des ersten Fluidauslasses (148) abströmt.

15. Düseneinrichtung (100) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass eine Mehrzahl von Einlassöffnungen (190) vorgesehen ist und/oder dass die mindestens eine Einlassöffnung (190) ein Langloch ist.

16. Düseneinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Eingriffsabschnitt (186) einen Führungsabschnitt (194) bildet, der innenseitig an einer Kanalwand des ersten Auslasskanals (136) anliegt und von dieser geführt ist.

17. Düseneinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Rückstellelement (202) im Umschaltkörper (178) aufgenommen ist, wobei es sich am Prallabschnitt (182) abstützt und vom Eingriffsabschnitt (186) umgeben ist.

18. Düseneinrichtung (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Umschaltkörper (178) eine geschlossene Hülse (180) umfasst oder bildet, wobei der Eingriffsabschnitt (186) einen Mantel (188) der Hülse (180) bildet und der Prallabschnitt (182) einen Boden (184) der Hülse (180), der radial mit einem Rand (196) über den Eingriffsabschnitt (186) hinausragt, wobei der Rand (196) in der Hochdruckstellung vorzugsweise dichtend am Rand (206) der ersten Kanalöffnung (138) anliegt.

19. Düseneinrichtung (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekenn-**

zeichnet, dass der erste Fluidauslass (148) und der zweite Fluidauslass (166) parallel zueinander ausgerichtet sind und/oder dass mindestens ein Fluidauslass (148, 166) parallel zum Fluideinlass (120) ausgerichtet ist.

20. Düseneinrichtung (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der erste Fluidauslass (148) und/oder der zweite Fluidauslass (166) durch einen Einsatz (152, 170) gebildet sind, der formschlüssig in einer Aufnahmeöffnung (154, 172) des Gehäuses (110) angeordnet und vorzugsweise über ein Dichtelement (156) relativ zum Gehäuse (110) abgedichtet ist.

21. Düseneinrichtung (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Düseneinrichtung (100) einen das Gehäuse (110) in Umfangsrichtung umgebenden Außenring (176) umfasst.

22. Sprühvorrichtung (102), umfassend eine Reinigungslanze (104) und eine an diese angeschlossene Düseneinrichtung (100) nach einem der voranstehenden Ansprüche.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

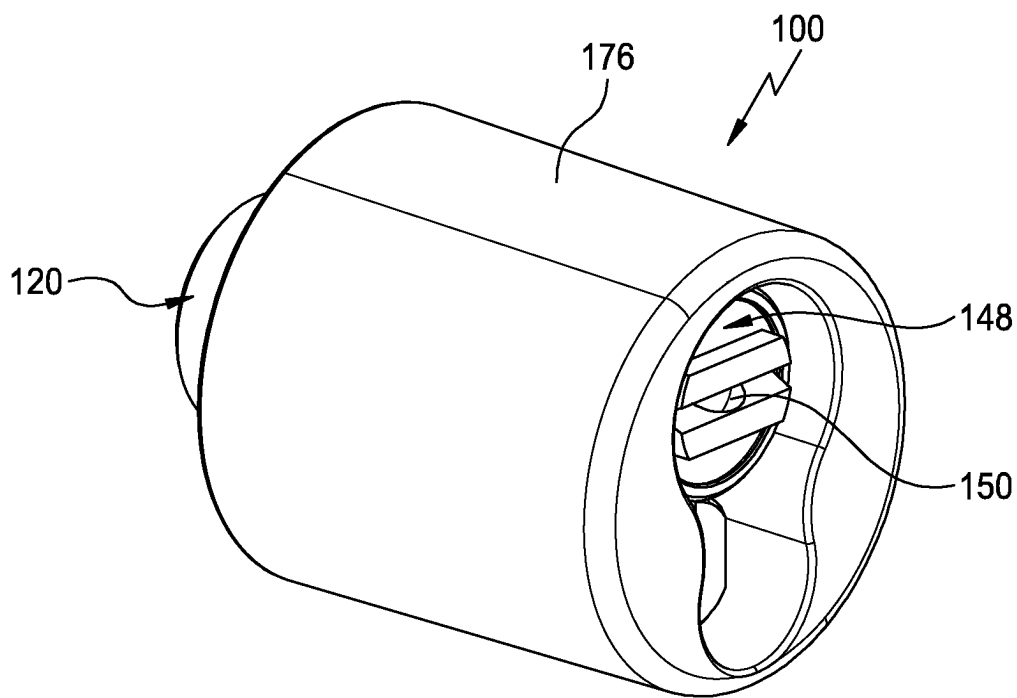


Fig. 1

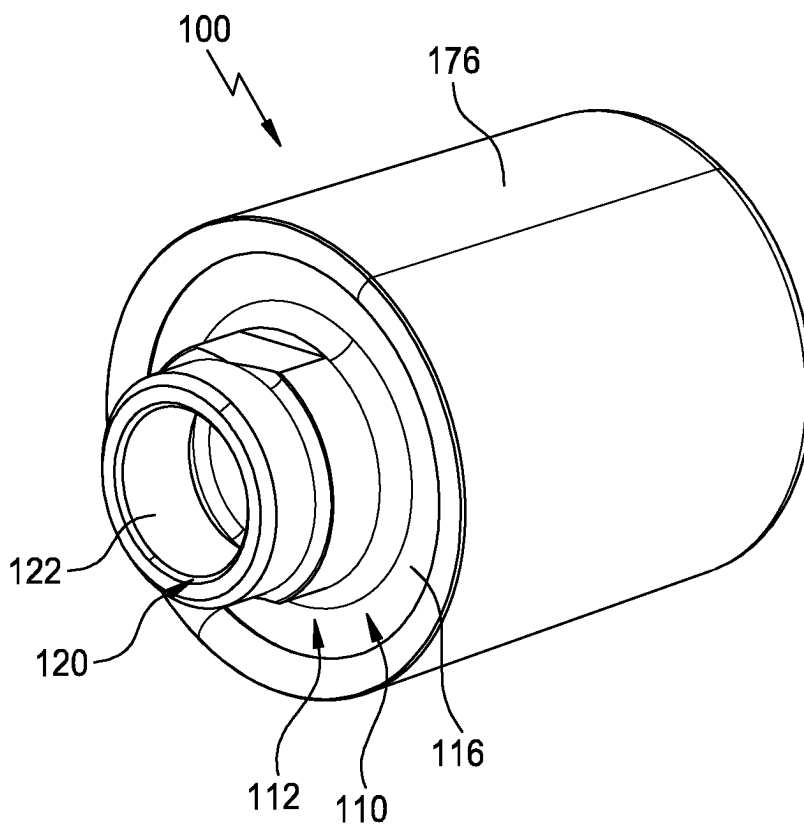


Fig. 2

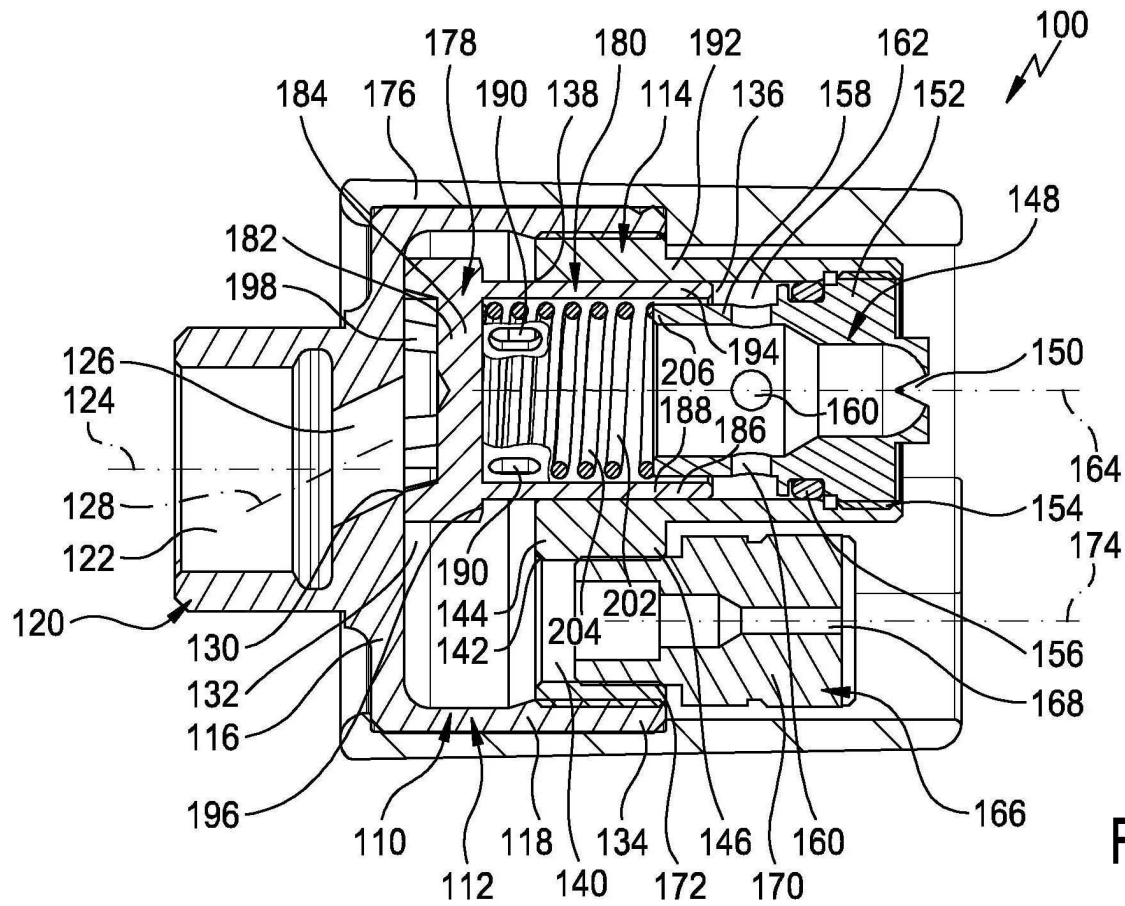


Fig. 3

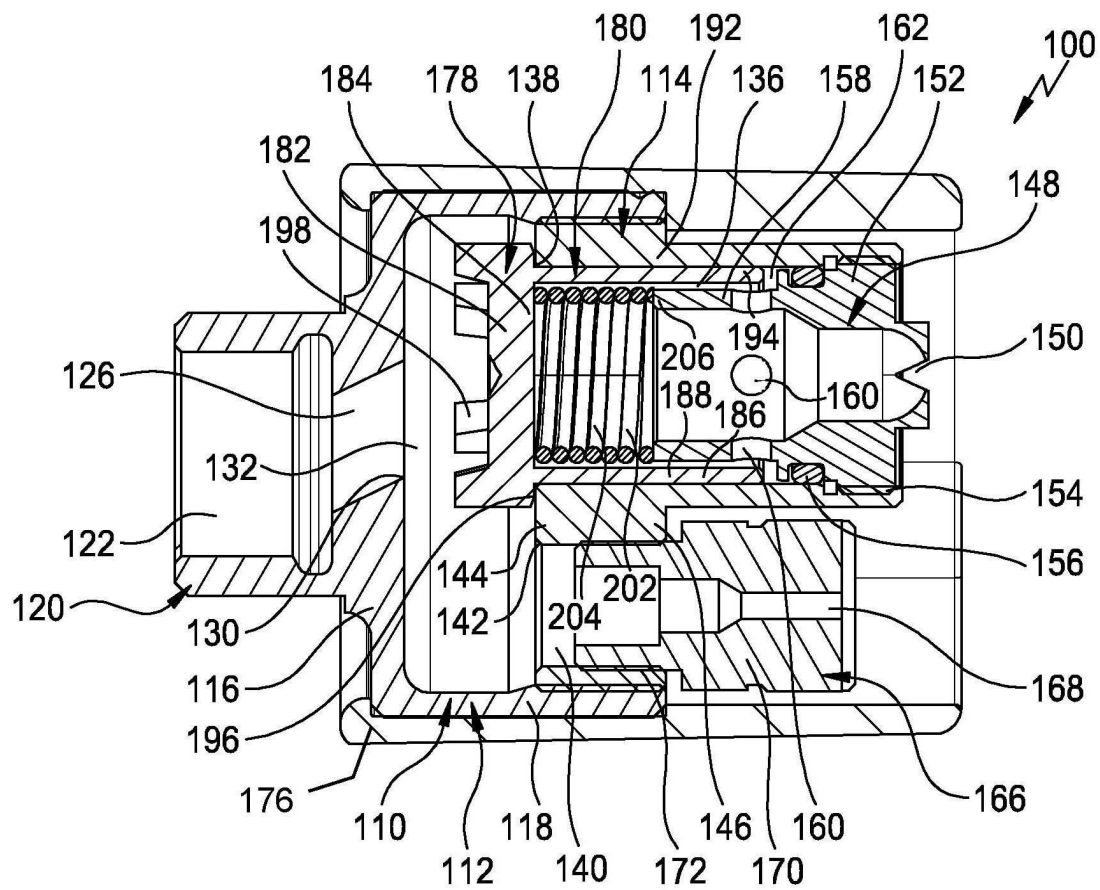


Fig. 4

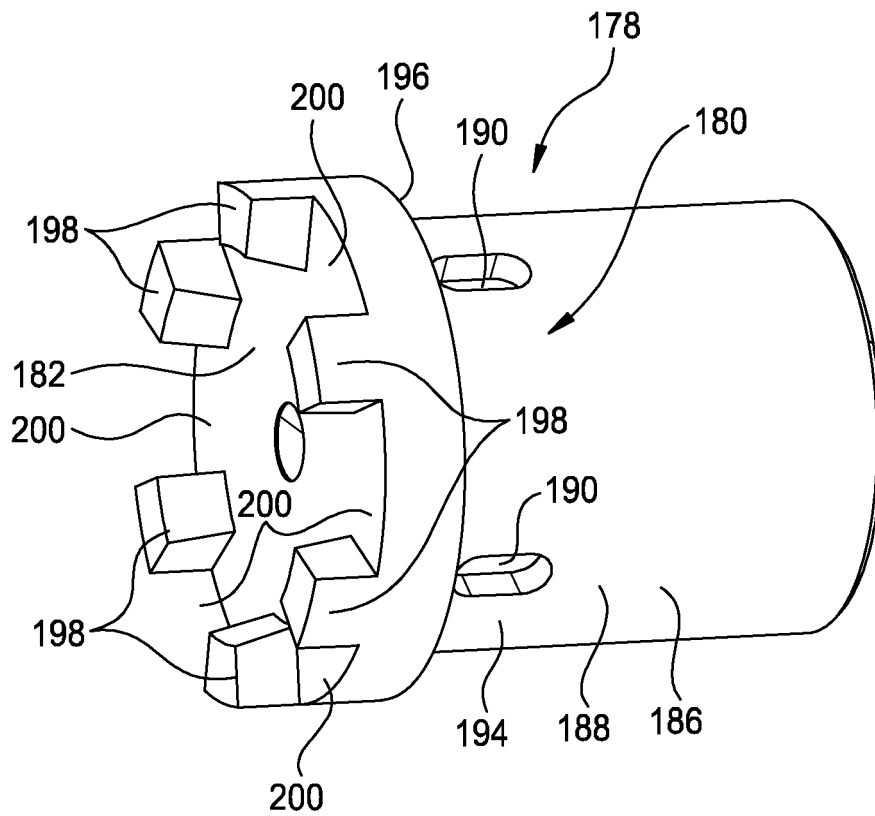


Fig. 5

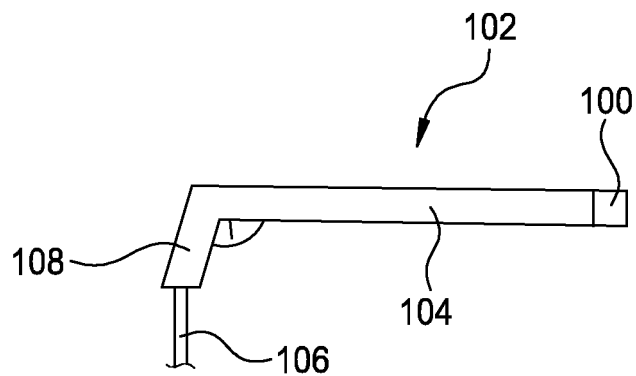


Fig. 6