



(10) **DE 10 2015 220 060 A1** 2017.04.20

(12) **Offenlegungsschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2015 220 060.4**

(22) Anmeldetag: **15.10.2015**

(43) Offenlegungstag: **20.04.2017**

(51) Int Cl.: **B60C 29/06 (2006.01)**

B29C 73/24 (2006.01)

F16K 15/20 (2006.01)

B60C 23/00 (2006.01)

(71) Anmelder:
**Continental Reifen Deutschland GmbH, 30165
Hannover, DE**

(72) Erfinder:
**Zaum, Christopher, 30926 Seelze, DE; Detering,
Rainer, 30926 Seelze, DE**

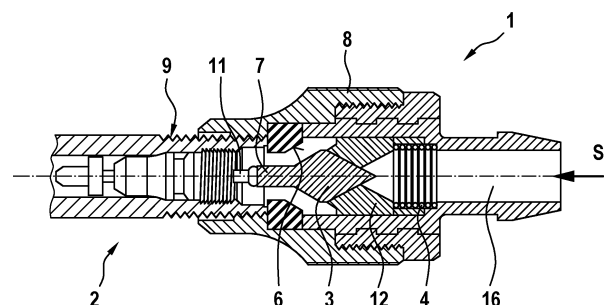
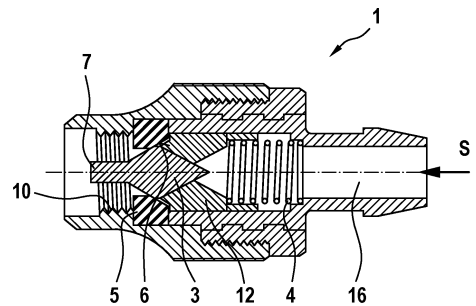
(74) Vertreter:
Kilsch, Armin, Dipl.-Ing., 44145 Dortmund, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Bezeichnung: **Reifenanschlussventil**

(57) Zusammenfassung: Reifenanschlussventil als Verbindungselement zwischen einem Füllschlauch eines Pannensets und einem Reifenventil eines Reifens, wobei das Reifenanschlussventil durch einen federbelasteten Ventilkörper selbstschließend ausgebildet ist und der Ventilkörper durch das Aufbringen des Reifenanschlussventils auf das Reifenventil geöffnet wird und eine in seinem inneren und für Luft und/oder Dichtmittel vorgesehene Durchtrittsquer schnitt angeordnete Ringdichtung enthält, die

- a) in Strömungsrichtung ausgangsseitig eine Dichtfläche zur stirnseitigen Abdichtung des eingeschraubten Reifenventils aufweist,
- b) auf ihrem Außenumfang und in Strömungsrichtung eingangsseitig Dichtflächen aufweist zur Abdichtung der Rändelmutter gegenüber dem Endstück des Füllschlauches, und
- c) auf ihrem Innenumfang und in Strömungsrichtung eingangsseitig Dicht- und Anlageflächen zur Anlage des federbelasteten Ventilkörpers aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Reifenanschlussventil bzw. einen Adapter als Verbindungselement zwischen einem Füllschlauch eines Pannensets und einem Reifenventil eines Reifens, wobei das Reifenanschlussventil durch einen federbelasteten Ventilkörper selbstschließend ausgebildet ist und der Ventilkörper durch das Aufbringen des Reifenanschlussventils auf das Reifenventil geöffnet wird, wobei das Reifenanschlussventil eine Einrichtung zur lösbaren Verbindung mit dem Reifenventil aufweist, vorzugsweise eine Rändelmutter mit einem zum Außengewinde des Reifenventils komplementärem Innengewinde, wodurch Reifenanschlussventil und Reifenventil für den Füllvorgang des Reifens, bei welchem Luft und/oder Dichtmittel von einem Dichtmittelbehälter oder Kompressor durch den Füllschlauch in den Reifen strömen, verbindbar sind. Ebenfalls ist ein Pannenset mit einem solchen Reifenanschlussventil offenbart.

[0002] Bei Reifenpannen besteht in aller Regel das Problem, dass – wie beispielsweise bei einem PKW bisher üblich – ein gefüllter und auf einer Felge montierter Reservereifen mitgeführt werden muss, der dann anstelle des Rades mit dem defekten Reifen montiert wird, wonach der defekte Reifen in dem für den Reservereifen vorgesehenen Stauraum im Fahrzeug befestigt werden und später einer Reparatur zugeführt werden muss. Hierzu ist es nicht nur oft notwendig, ein beladenes Fahrzeug auszuräumen, um an den entsprechenden Stauraum zu gelangen, sondern es muss auch das Fahrzeug selbst mit Wagenhebern aufgebockt und eine umständliche Reparaturarbeit durchgeführt werden.

[0003] Um diese Nachteile zu vermeiden, sind bereits Reparatursätze oder Pannensets bekannt, die einen Kompressor, ein im Reifen koagulierendes Dichtmittel, meistens ein Latexmilch-Gemisch, die entsprechenden Verbindungsschläuche und die notwendigen Kabelanschlüsse zur Energiezufuhr sowie Schalter, Manometer und Bedienelement beinhalten und somit einen ständig einsetzbaren und vollständigen Reparatursatz bereitstellen, mit dem auf das Mitführen eines auf eine Felge aufgezogenen Reserverrades oder auf die ständige Kontrolle anderer Reparaturmaterialien wie Schläuche, verschiedene Werkzeugschlüssel, Wagenheber etc. verzichtet werden kann.

[0004] So offenbart die DE 29812740 U1 1 einen Reparatursatz mit einem tragbaren Behälter zur Aufnahme von Bordwerkzeugen und Arbeitsgeräten für Fahrzeuge, insbesondere zur Aufnahme von Kompressor, Werkzeugen, Arbeitsgeräten und Zubehör zur Instandsetzung von Reifen, wobei der Behälter in Form eines Koffers ausgebildet ist und mehrere Teil-

räume für das Zubehör sowie Schalt-, Steuer- und Anzeigeeinrichtungen beinhaltet.

[0005] Die Bedienung solcher handelsüblichen Pannensets oder Reparatursätze ist aber auch nicht ganz einfach.

[0006] So müssen üblicherweise zunächst die zum Pannenset gehörigen Luftkompressoren mit einer Dichtmittelflasche und mit einem Schlauch und über ein am Schlauchende angeordnetes Anschlussstück mit dem zu reparierenden Reifen verbunden werden. Zur Abdichtung des beschädigten Reifens wird nun das Dichtmittel durch den Luftkompressor in den Reifen gefördert und danach der Reifen durch den Luftkompressor bis zu einem bestimmten Minimaldruck aufgepumpt.

[0007] Zum Anschluss an das Reifenventil sind bereits Ventiladapter bekannt. So offenbart z.B. die DE 91 06 647 U1 einen solchen Ventiladapter, der mittels eines aufgesetzten Zwischenstücks mit einer Arretierung schnell montiert werden kann. Besondere Einrichtungen im Hinblick auf das Einpumpen von Dichtmitteln sind nicht offenbart.

[0008] Nach erfolgter Anwendung verbleiben oftmals flüssige Dichtmittelreste im Schlauchsystem des Pannensets. Um ein Ausfließen dieser Reste und ein damit verbundenes Verschmutzen der Umgebung (z.B. Felge, Kleidung des Benutzers, Stauraum im Fahrzeug) zu vermeiden wird häufig ein selbstverschließender Reifenanschluss eingesetzt. Natürlich ist auch der Einsatz einer manuell anzubringenden Kappe möglich.

[0009] Ein selbstverschließender Reifenanschluss ist in den meisten Fällen technisch aufwendiger und somit teurer in der Herstellung. Besonders zusätzliche Dichtelemente für eine Ventilfunktion erhöhen hier die Material- und Fertigungskosten. Eine manuell anzubringende Kappe hingegen ist günstiger, jedoch für den Endbenutzer unkomfortabel. Insbesondere wird bei einer manuell anzubringenden Kappe der Dichtmittelausfluss beim Abschrauben des Reifenanschlusses nicht rechtzeitig verhindert.

[0010] Für die Erfindung bestand also die Aufgabe, ein Reifenanschlussventil bzw. einen solchen Adapter bereitzustellen, welcher einfach und kostengünstig herzustellen ist, welcher automatisch und selbstschließend ausgebildet ist, eine einfache Konstruktion aufweist und ohne manuelle Tätigkeiten die Verbindung zwischen und Reifen und Pannenset bzw. den Füllschlauch sicher schließen lässt.

[0011] Gelöst wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Hauptanspruchs. Weitere vorteilhafte Ausbildungen sind in den Unteransprüchen offenbart.

[0012] Dabei enthält das Reifenanschlussventil eine in seinem inneren und für Luft und/oder Dichtmittel vorgesehenen Durchtrittsquerschnitt angeordnete Ringdichtung, die

- a) in Strömungsrichtung ausgangsseitig eine Dichtfläche zur stirnseitigen Abdichtung des eingeschraubten Reifenventils aufweist,
- b) auf ihrem Außenumfang und in Strömungsrichtung eingangsseitig Dichtflächen aufweist zur Abdichtung der Rändelmutter gegenüber dem Endstück des Füllschlauches, und
- c) auf ihrem Innenumfang und in Strömungsrichtung eingangsseitig Dicht- und Anlageflächen zur Anlage des federbelasteten Ventilkörpers aufweist.

[0013] Durch die erfindungsgemäße Konstruktion des Reifenanschlussventils werden die üblicherweise im Stand der Technik enthaltenen Anschlussventile im Hinblick auf die Vielzahl ihrer Teile deutlich vereinfacht. Insbesondere wird die Dichtfunktion unterschiedlicher Dichtungen in einer einzigen Dichtung integriert. Dabei werden in dem erfindungsgemäßen Reifenanschlussventil drei Dichtungs-Funktionalitäten durch einen einzigen Dichtring erreicht. Durch eine solche vereinfachte Konstruktion wird sicher ein unbeabsichtigtes Austreten flüssiger Dichtmittelreste aus dem Schlauchsystem des Pannensets verhindert. Zudem wird gleichermaßen eine erleichterte und kostengünstige Herstellung des Reifenanschlussventils ermöglicht.

[0014] Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht darin, dass die Ringdichtung einen zentrischen Durchgang mit einer ringförmigen inneren Dicht- und Anlagefläche und der Ventilkörper eine dazu komplementär ausgebildete ringförmige Anlagefläche aufweisen. Insbesondere in einer solchen Ausbildung, die darin besteht, dass die Ringdichtung einen konisch-konkaven zentrischen Durchgang und der Ventilkörper eine komplementär dazu kegelförmig ausgebildete Anlagefläche aufweisen, ergibt sich eine schnell und vollständig dicht schließende Ventilfunktion, die mit Sicherheit verhindert, dass Reste des Dichtmittel austreten können. Außerdem unterstützen in dieser Ausbildung neben der Federkraft auch Strömungskräfte das Schließen des Ventils.

[0015] Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass der Ventilkörper seiner Anlagefläche gegenüberliegend in einer im Durchtrittsquerschnitt federbelastet verschiebbar angeordneten Halterung fixiert und zentrisch geführt ist. Eine solche Ausführung erweitert die Möglichkeit der Fixierung und der verschiebbaren Führung des Ventilkörpers dahingehend, dass nicht der Ventilkörper selbst in zusätzlichen Führungselementen angeordnet sein muss, sondern dass der bestehende Durchtrittsquerschnitt zur Führung genutzt werden kann.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass die federbelastet verschiebbar angeordneten Halterung als im Durchtrittsquerschnitt geführter Ring mit mindestens zwei Speichen ausgebildet ist, welche den Ventilkörper fixieren und halten. Die Speichen bilden so durchströmbare Durchbrüche/Öffnungen und setzen den strömenden Dichtmittel bzw. der geförderten Luft so möglichst wenig Widerstand entgegen.

[0017] Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass der Ventilkörper als im Wesentlichen doppelt konischer, tropfenförmiger oder torpedoförmiger Strömungskörper ausgebildet ist und somit anströmseitig wie abströmseitig als ein im Hinblick auf den Strömungswiderstand optimierter Strömungskörper ausgebildet ist.

[0018] Eine weitere vorteilhafte Ausbildung besteht darin, dass der Ventilkörper einen an seine Anlageflächen in Strömungsrichtung ausgangsseitig bzw. abströmseitig sich anschließenden Zapfen aufweist, der mit dem die Öffnung des Reifenventils bewirkenden federbelasteten Plunger des Reifenventils zusammenwirkt. So lassen sich auf einfache Weise die Funktionen „Schließen des Ventils“ und „Öffnen des Ventils“ mit der notwendigen Öffnung des Reifenventils durch ein Verschieben des dortigen und das Reifenventil ebenfalls gegen Federkraft öffnenden Plungers verwenden.

[0019] Besonders geeignet ist das erfindungsgemäße Reifenanschlussventil für ein tragbares Pannenset zum Abdichten und Aufpumpen von Kraftfahrzeugreifen einem durch einen Elektromotor angetriebenen Kompressor zur Erzeugung des Abdicht- bzw. Pumpdrucks sowie einen Anschluss für einen Behälter mit Dichtmittel, eine Ventil- und Verteilereinheit für Dichtmittel und Druckgas, weiterhin Verbindungsmittel zwischen Ventil- und Verteilereinheit und aufblasbarem Gegenstand, Mittel zur Energiezufuhr, Schalt-, und/oder Steuer- und Anzeigeeinrichtungen für den Betrieb der Vorrichtung, wobei die Verbindungsmittel mit einem solchen erfindungsgemäße Reifenanschlussventil versehen sind. Bei einer solchen Ausführung eines Pannensets, bei der alle erforderlichen Teile integriert sind und nicht erst vor dem Einsatz zusammengebaut werden müssen, ist ein automatisch und selbstschließend ausgebildetes erfindungsgemäße Reifenanschlussventil wichtig, um die die Gesamtfunktionalität als Reparatursatz zur Zufriedenheit des Anwenders abzurunden.

[0020] Anhand eines Ausführungsbeispiels soll die Erfindung näher erläutert werden. Es zeigen

[0021] Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Reifenanschlussventil,

[0022] Fig. 2 ein Reifenanschlussventil aus dem Stand der Technik.

[0023] Fig. 1 zeigt in ihrer Darstellung A das Reifenanschlussventil **1** in seiner Ruhestellung bzw. in seiner geschlossenen Stellung und in ihrer Darstellung B das Reifenanschlussventil **1** in dem Zustand, in dem es auf das Reifenventil **2** aufgeschraubt ist und sowohl das Reifenanschlussventil **1** als auch das Reifenventil **2** zum Durchfluss von Luft und/oder Dichtmittel geöffnet sind. Die Strömungsrichtung ist in beiden Figuren mit den Pfeilen S angegeben.

[0024] Das Reifenanschlussventil dient damit als Adapter bzw. Verbindungselement zwischen einem hier nicht näher dargestellten und auf der rechten Seite des Reifenanschlussventils angeschlossenen Füllschlauch eines Pannensets und dem Reifenventil **2** eines Reifens. Der innere rohrförmige Körper des Reifenanschlussventils **1** bildet also an seinem hier dargestellten rechten Ende die Kupplung und somit das Endstück **16** des Füllschlauchs.

[0025] Das Reifenanschlussventil **1** ist dadurch selbstschließend ausgebildet, dass der Ventilkörper **3** durch die Feder **4** federbelastet ist und in seinen durch den Dichtring bzw. die Ringdichtung **5** bereitgestellten Dichtsitz/Ventilsitz **6** gedrückt wird, der als konisch-konkaven zentrischen Durchgang ausgebildet ist (Darstellung A).

[0026] Der Ventilkörper **3** ist als im Wesentlichen doppelt konischer Strömungskörper ausgebildet mit einer am Ventilsitz **6** anliegenden kegelförmigen ausgebildete Anlagefläche und weist einen an seine Ventilsitz-Anlageflächen in Strömungsrichtung abströmseitig sich anschließenden Zapfen **7** auf, der mit dem die Öffnung des Reifenventils bewirkenden ebenfalls federbelasteten Plunger **11** des Reifenventils zusammenwirkt

[0027] Der Ventilkörper **3** wird durch das Aufbringen des Reifenanschlussventils auf das Reifenventil vom Dichtsitz abgehoben und geöffnet (Darstellung B), wobei das Reifenanschlussventil eine Rändelmutter **8** mit einem zum Außengewinde **9** des Reifenventils komplementärem Innengewinde **10** aufweist. Durch das Aufschauben der Rändelmutter **8** auf das Reifenventil wird sowohl der Ventilkörper **3** vom Dichtsitz **6** abgehoben als auch der federbelastete Plunger **11** des Reifenventils betätigt, wodurch das Reifenventil ebenfalls geöffnet wird.

[0028] Danach können Luft und/oder Dichtmittel von einem Dichtmittelbehälter oder Kompressor durch den Füllschlauch in den Reifen strömen.

[0029] Die im Inneren des Reifenanschlussventils bzw. in seinem inneren und für Luft und/oder Dichtmittel vorgesehenen Durchtrittsquerschnitt angeord-

nete Ringdichtung **5** weist mehrere integrierte Dichtflächen auf, nämlich in Strömungsrichtung ausgangsseitig eine Dichtfläche zur stirnseitigen Abdichtung des eingeschraubten Reifenventils, auf ihrem Außenumfang und in Strömungsrichtung eingangsseitig Dichtflächen zur Abdichtung der Rändelmutter gegenüber dem Endstück des Füllschlauches, und auf ihrem Innenumfang und in Strömungsrichtung eingangsseitig Dicht- und Anlageflächen zur Anlage des federbelasteten Ventilkörpers aufweist, nämlich den Ventilsitz **6**.

[0030] Seiner Ventilsitz-Anlagefläche gegenüberliegend ist der Ventilkörper **3** in einer im Durchtrittsquerschnitt federbelastet verschiebbar angeordneten Halterung **12** fixiert und zentrisch geführt. Die Halterung weist mindestens zwei Speichen auf, welche den Ventilkörper fixieren und so halten, dass Luft und/oder Dichtmittel zwischen den Speichen hindurch strömen kann.

[0031] Fig. 2 zeigt zum Vergleich in den Darstellungen A und B ein herkömmliches Reifenanschlussventil aus dem Stand der Technik in seiner Ruhestellung (A) d.h. in seiner geschlossenen Stellung und in dem Zustand (B), in dem es auf ein Reifenventil aufgeschraubt ist.

[0032] In dieser und dem Stand der Technik entsprechenden Ausführungen sind insgesamt drei Dichtringe verbaut. Der Dichtring **13** verschließt das System gegen den Schlauchanschluss. Der Dichtring **14** dichtet die Rändelmutter gegenüber dem Schlauchanschluss ab und der Dichtring **15** den Reifenanschluss gegenüber dem Reifenventil.

Bezugszeichenliste

1	Reifenanschlussventil
2	Reifenventil
3	Ventilkörper
4	Feder
5	Dichtungsring
6	Dichtsitz/Ventilsitz als Dicht- und Anlagefläche
7	Zapfen
8	Rändelmutter
9	Außengewinde des Reifenventils
10	Innengewinde der Rändelmutter
11	Plunger des Reifenventils
12	verschiebbar angeordneten Halterung
13	Dichtring eines Reifenanschlussventils (Stand der Technik)
14	Dichtring eines Reifenanschlussventils (Stand der Technik)
15	Dichtring eines Reifenanschlussventils (Stand der Technik)
16	Endstück des Füllschlauchs

ZITATE ENTHALTEN IN DER BESCHREIBUNG

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde automatisiert erzeugt und ist ausschließlich zur besseren Information des Lesers aufgenommen. Die Liste ist nicht Bestandteil der deutschen Patent- bzw. Gebrauchsmusteranmeldung. Das DPMA übernimmt keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

Zitierte Patentliteratur

- DE 29812740 U1 [0004]
- DE 9106647 U1 [0007]

Patentansprüche

1. Reifenanschlussventil (1) als Verbindungselement zwischen einem Füllschlauch eines Pannensets und einem Reifenventil (2) eines Reifens, wobei das Reifenanschlussventil durch einen federbelasteten Ventilkörper (3) selbstschließend ausgebildet ist und der Ventilkörper durch das Aufbringen des Reifenanschlussventils auf das Reifenventil geöffnet wird, wobei das Reifenanschlussventil eine Einrichtung zur lösbaren Verbindung mit dem Reifenventil aufweist, vorzugsweise eine Rändelmutter (8) mit einem zum Außengewinde (9) des Reifenventils komplementärem Innengewinde (10), wodurch Reifenanschlussventil (1) und Reifenventil (2) für den Füllvorgang des Reifens, bei welchem Luft und/oder Dichtmittel von einem Dichtmittelbehälter oder Kompressor durch den Füllschlauch in den Reifen strömen, verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Reifenanschlussventil eine in seinem inneren und für Luft und/oder Dichtmittel vorgesehene Durchtrittsquerschnitt angeordnete Ringdichtung (5) enthält, die

- a) in Strömungsrichtung ausgangsseitig eine Dichtfläche zur stirnseitigen Abdichtung des eingeschraubten Reifenventils (2) aufweist,
- b) auf ihrem Außenumfang und in Strömungsrichtung eingangsseitig Dichtflächen aufweist zur Abdichtung der Rändelmutter (8) gegenüber dem Endstück (16) des Füllschlauches, und
- c) auf ihrem Innenumfang und in Strömungsrichtung eingangsseitig Dicht- und Anlageflächen (6) zur Anlage des federbelasteten Ventilkörpers (3) aufweist.

2. Reifenanschlussventil nach Anspruch 1, bei dem die Ringdichtung (5) einen zentrischen Durchgang mit einer ringförmigen inneren Dicht- und Anlagefläche als Ventilsitz (6) und der Ventilkörper (3) eine dazu komplementär ausgebildete ringförmige Anlagefläche aufweisen.

3. Reifenanschlussventil nach Anspruch 1 oder 2, bei dem die Ringdichtung (5) einen konisch-konkaven zentrischen Durchgang und der Ventilkörper (3) eine komplementär dazu kegelförmig ausgebildete Anlagefläche aufweisen.

4. Reifenanschlussventil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem der Ventilkörper (3) seiner Anlagefläche gegenüberliegend in einer im Durchtrittsquerschnitt federbelastet verschiebbar angeordneten Halterung (12) fixiert und zentrisch geführt ist.

5. Reifenanschlussventil nach Anspruch 4, bei dem die federbelastet verschiebbar angeordnete Halterung (12) als im Durchtrittsquerschnitt geführter Ring mit mindestens zwei Speichen ausgebildet ist, welche den Ventilkörper (3) fixieren und halten.

6. Reifenanschlussventil nach Anspruch 4 oder 5, bei dem der Ventilkörper (3) als im Wesentlichen doppelt konischer, tropfenförmiger oder torpedoförmiger Strömungskörper ausgebildet ist.

7. Reifenanschlussventil nach einem der Ansprüche 1 bis 6, bei dem der Ventilkörper (3) einen an seine Anlageflächen in Strömungsrichtung ausgangsseitig bzw. abströmseitig sich anschließenden Zapfen (7) aufweist, der mit dem die Öffnung des Reifenventils bewirkenden federbelasteten Plunger (11) des Reifenventils (2) zusammenwirkt.

8. Pannenset zum Abdichten und Aufpumpen von Kraftfahrzeugreifen einem durch einen Elektromotor angetriebenen Kompressor zur Erzeugung des Abdicht- bzw. Pumpdrucks sowie einen Anschluss für einen Behälter mit Dichtmittel, eine Ventil- und Verteilereinheit für Dichtmittel und Druckgas, weiterhin Verbindungsmittel zwischen Ventil- und Verteilereinheit und aufblasbarem Gegenstand, Mittel zur Energiezufuhr, Schalt-, und/oder Steuer- und Anzeigeeinrichtungen für den Betrieb der Vorrichtung, wobei die Verbindungsmittel mit einem Reifenanschlussventil nach einem der Ansprüche 1 bis 7 versehen sind.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

Fig. 1

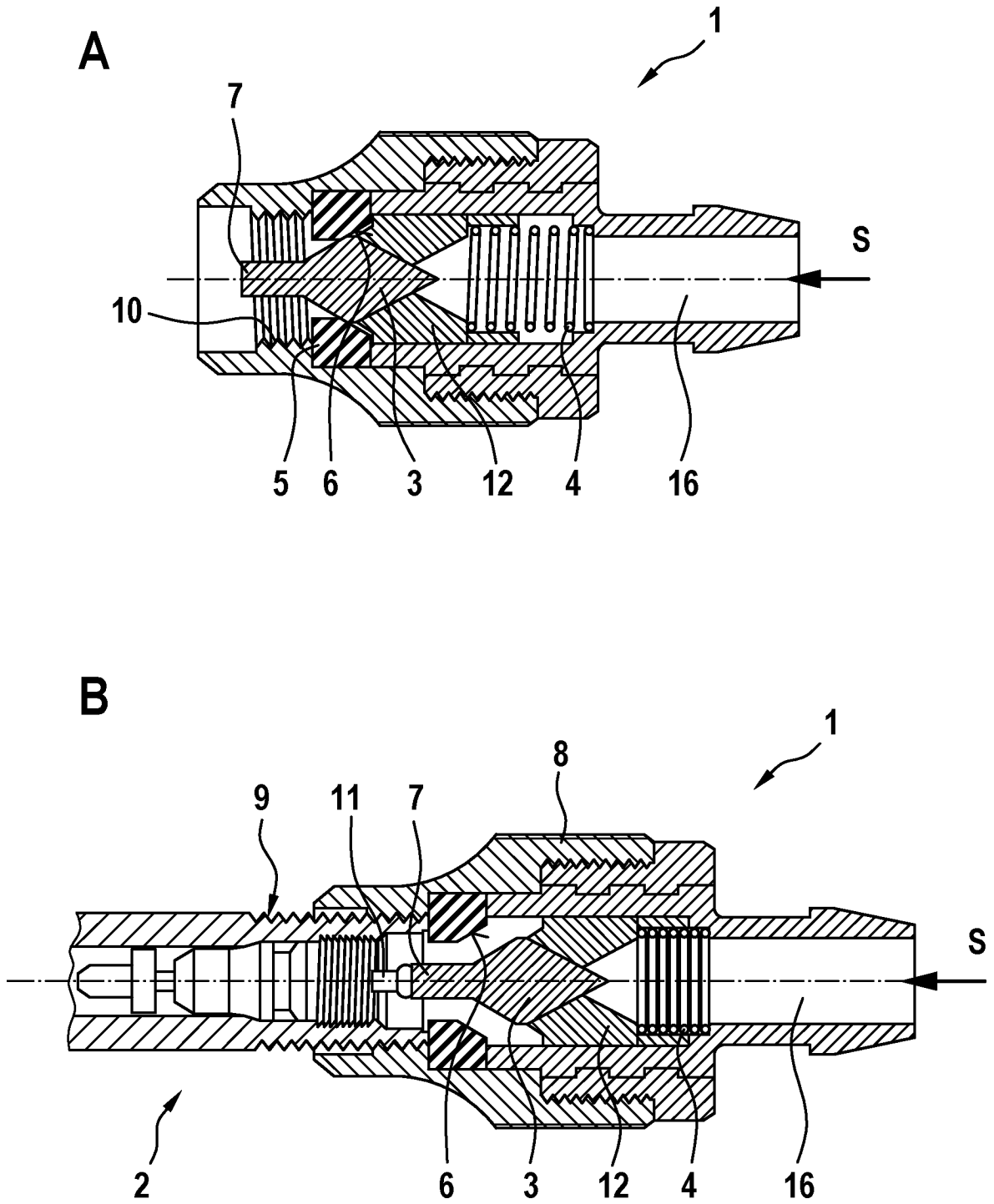


Fig. 2

