



(11)

EP 2 400 067 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
06.11.2019 Patentblatt 2019/45

(51) Int Cl.:
E03C 1/10 (2006.01) **F16K 15/06 (2006.01)**
E03B 7/07 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11168463.5**

(22) Anmeldetag: **01.06.2011**

(54) **Systemtrenner**

System separator

Séparateur de système

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

(30) Priorität: **23.06.2010 DE 102010024786**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
28.12.2011 Patentblatt 2011/52

(73) Patentinhaber: **Honeywell Technologies Sarl
1180 Rolle (CH)**

(72) Erfinder:
• **Friedrich, Pierre
74862 Binau (DE)**

• **Opitz, Michael
74834 Elztal-Auerbach (DE)**

(74) Vertreter: **Sturm, Christoph
Quermann - Sturm - Weilnau
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Unter den Eichen 5
65195 Wiesbaden (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A1- 0 084 754 DE-C1- 4 309 085
US-A- 4 013 088 US-A- 4 207 915
US-A- 4 284 097**

EP 2 400 067 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Systemtrenner nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 42 04 386 C2 ist ein Systemtrenner mit einem Gehäuse bekannt, dessen Gehäuse eine Einlasskammer, eine Zwischenkammer und eine Auslasskammer definiert, wobei der Systemtrenner weiterhin zwei in den Gehäuse positionierte, in Durchflussrichtung eines Medium hintereinander geschaltete Rückflussverhinderer umfasst, nämlich einen ersten, einlassseitigen Rückflussverhinderer, der zwischen die Einlasskammer und die Zwischenkammer geschaltet ist, und einen zweiten, auslassseitigen Rückflussverhinderer, der zwischen die Zwischenkammer und die Auslasskammer geschaltet ist. Weiterhin umfasst der dort offenbarte Systemtrenner ein Ablassventil, mit welchem die Zwischenkammer zwischen den beiden Rückflussverhinderern belüftet oder entleert werden kann, wobei das Ablassventil abhängig von einem Differenzdruck zwischen dem Druck in der Einlasskammer und dem Druck in der Zwischenkammer gesteuert wird. Dann, wenn dieser Differenzdruck unter einen definierten Grenzwert absinkt, öffnet das Ablassventil, um die Zwischenkammer in die Atmosphäre zu belüften.

[0003] Die Rückflussverhinderer bekannter Systemtrenner umfassen jeweils einen Düsenkörper mit einem Ventilsitz, einen Ventilteller mit Dichtung und ein Federelement, wobei die vom Federelement bereitgestellte Federkraft den Ventilteller des jeweiligen Rückflussverhinderers gegen einen vom jeweiligen Düsenkörper bereitgestellten Ventilsitz drückt. Abhängig von der Druckdifferenz am jeweiligen Rückflussverhinderer ist der jeweilige Ventilteller vom Ventilsitz des jeweiligen Düsenkörpers abhebbar.

[0004] Sowohl im Bereich des einlassseitigen Rückflussverhinderers als auch im Bereich des auslassseitigen Rückflussverhinderers eines Systemtrenners sind die von den jeweiligen Düsenkörpern der Rückflussverhinderer bereitgestellten Ventilsitze verschleißanfällig. Daher müssen die Düsenkörper der Rückflussverhinderer von Systemtrennern in vorgegebenen Intervallen gewartet und gegebenenfalls ausgetauscht werden.

[0005] Aus der DE 43 09 085 C1 ist ein Systemtrenner gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 bekannt. Dieses Dokument wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen.

[0006] Aus der EP 0 084 754 A1 ist ein weiterer Systemtrenner bekannt.

[0007] Ferner sind Systemtrenner aus der US 4 013 088 A, der US 4 284 097 A und aus der US 4 207 915 A bekannt.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen neuartigen Systemtrenner zu schaffen.

[0009] Diese Aufgabe wird durch einen Systemtrenner gemäß Anspruch 1 gelöst. Bedingt dadurch, dass erfindungsgemäß der Düsenkörper des einlassseitigen Rückflussverhinderers und der Düsenkörper des aus-

lassseitigen Rückflussverhinderers identisch ausgebildet sind und jeweils zwei Ventilsitze aufweisen, kann ein und derselbe Düsenkörper in einer ersten Einbauposition im Bereich des einlassseitigen Rückflussverhinderers und in einer zweiten Einbauposition im Bereich des auslassseitigen Rückflussverhinderers verwendet werden. Jeder Düsenkörper verfügt über einen ersten Ventilsitz, der dann aktiv ist, wenn der jeweilige Düsenkörper am einlassseitigen Rückflussverhinderer verbaut ist. Weiterhin umfasst jeder Düsenkörper einen zweiten Ventilsitz, der dann aktiv ist, wenn der jeweilige Düsenkörper am auslassseitigen Rückflussverhinderer verbaut ist.

[0010] Wird bei einer Wartung festgestellt, dass der ursprünglich im Bereich des einlassseitigen Rückflussverhinderers verbaute Düsenkörper und/oder der ursprünglich im Bereich des auslassseitigen Rückflussverhinderers verbaute Düsenkörper im Bereich ihrer jeweiligen aktiven Ventilsitze verschlissen sind, so kann durch einfaches Drehen und Austauschen der Düsenkörper die Wiederverwendung derselben erfolgen, nämlich derart, dass ursprünglich am einlassseitigen Rückflussverhinderer verbaute Düsenkörper nunmehr am auslassseitigen Rückflussverhinderer und der ursprünglich am auslassseitigen Rückflussverhinderer verbaute Düsenkörper nunmehr am einlassseitigen Rückflussverhinderer zum Einsatz kommt, nämlich mit dem jeweiligen in der ursprünglichen Einbauposition inaktiven Ventilsitz. Hierdurch ist es möglich, jeden Düsenkörper eines erfindungsgemäßen Systemtrenners mehrfach, nämlich doppelt, zu verwenden und so Kosten bei der Wartung eines Systemtrenners zu reduzieren. Durch das Zusammenspiel der als Halteklammern ausgebildeten Sicherungselemente mit den gehäuseseitigen Nuten und die Abmessungen der Federelemente wird ein fehlerhafter Einbau der Rückflussverhinderer verhindert.

[0011] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung.

[0012] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung, ohne hierauf beschränkt zu sein, anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 einen Querschnitt durch ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Systemtrenners.

[0013] Fig. 1 zeigt einen Querschnitt durch einzelne Baugruppen eines erfindungsgemäßen Systemtrenners 10, nämlich einen Querschnitt durch ein Gehäuse 11 des Systemtrenners 10 und einen Querschnitt durch zwei im Gehäuse 11 des Systemtrenners 10 aufgenommene bzw. positionierte Rückflussverhinderer 12, 13.

[0014] So kann Fig. 1 entnommen werden, dass das Gehäuse 11 des erfindungsgemäßen Systemtrenners 10 eine Einlasskammer 14, eine Zwischenkammer 15 und eine Auslasskammer 16 bereitstellt, wobei die beiden Rückflussverhinderer 12, 13 derart im Gehäuse 11 aufgenommen sind, dass ein erster, einlassseitiger

Rückflussverhinderer 12 zwischen der Einlasskammer 14 und der Zwischenkammer 15 positioniert ist, und dass ein zweiter, auslassseitiger Rückflussverhinderer 13 zwischen der Zwischenkammer 15 und der Auslasskammer 16 des Systemtrenners 10 positioniert ist. Der einlassseitige Rückflussverhinderer 12 ist demnach zwischen die Einlasskammer 14 und die Zwischenkammer 15 des Systemtrenners 10 geschaltet, wohingegen der auslassseitige Rückflussverhinderer 13 zwischen die Zwischenkammer 15 und die Auslasskammer 16 des Systemtrenners 10 geschaltet ist.

[0015] Obwohl in Fig. 1 nicht gezeigt, ist dem Gehäuse 10 ein Deckel zugeordnet, der mit einem Abschnitt 17 des Gehäuses 11 des Systemtrenners 10 verschraubt werden kann, um die Zwischenkammer 15 des Systemtrenners 10 an einer Seite des Gehäuses 11 zu verschließen.

[0016] Ferner verfügt ein Systemtrenner 10 über ein in Fig. 1 nicht gezeigtes Ablassventil, welches in montiertem Zustand in eine Öffnung 18 im Gehäuse 11 des Systemtrenners 10 eingesetzt ist und mit der Zwischenkammer 15 derart kommuniziert, dass die in Durchflussrichtung eines Mediums gesehen zwischen den beiden Rückflussverhinderern 12, 13 positionierte Zwischenkammer 15 über das nicht gezeigte Ablassventil belüftet werden kann.

[0017] Dabei ist es bereits bekannt, das in Fig. 1 nicht gezeigte Ablassventil abhängig von einem Differenzdruck zwischen dem Druck in der Einlasskammer 14 und dem Druck in der Zwischenkammer 15 gesteuert zu öffnen, nämlich derart, dass das Ablassventil zum Belüften der Zwischenkammer 15 in die Atmosphäre dann automatisch öffnet, wenn der Differenzdruck zwischen dem Druck in der Einlasskammer 14 und dem Druck in der Zwischenkammer 15 einen Grenzwert unterschreitet.

[0018] Sowohl der einlassseitige Rückflussverhinderer 12 als auch der auslassseitige Rückflussverhinderer 13 des erfindungsgemäßen Systemtrenners 10 verfügen jeweils über einen von einem Medium durchströmten Düsenkörper 19, einen Ventilteller 20, ein Federelement 21 sowie ein Tragelement 22, wobei am jeweiligen Tragelement 22 der Rückflussverhinderer 12, 13 der jeweilige Düsenkörper 19, der jeweilige Ventilteller 20 und das jeweilige Federelement 21 angreifen.

[0019] Die beiden Rückflussverhinderer 12 und 13, also der einlassseitige Rückflussverhinderer 12 und der auslassseitige Rückflussverhinderer 13, unterscheiden sich insbesondere durch die Auslegung ihrer Federelemente 21, die sich insbesondere hinsichtlich ihrer Federkonstante und damit hinsichtlich der von denselben bereitgestellten Federkraft unterscheiden, um so die beiden Rückflussverhinderer 12, 13 abhängig von einem individuellen Differenzdruck an denselben zu öffnen bzw. zu schließen.

[0020] Im Sinne der hier vorliegenden Erfindung sind der Düsenkörper 19 des einlassseitigen Rückflussverhinderers 12 sowie der Düsenkörper 19 des auslassseitigen Rückflussverhinderers 13 identisch ausgebildet,

nämlich geometrisch identisch, wobei die beiden Düsenkörper 19 jeweils zwei Ventilsitze aufweisen, nämlich jeweils einen ersten Ventilsitz 23, der dann aktiv ist, wenn der jeweilige Düsenkörper 19 am einlassseitigen Rückflussverhinderer 12 verbaut ist, und jeweils einen zweiten Ventilsitz 24, der dann aktiv ist, wenn der jeweilige Düsenkörper 19 am auslassseitigen Rückflussverhinderer 13 verbaut ist.

[0021] So zeigt Fig. 1, dass der am einlassseitigen Rückflussverhinderer 12 verbaute Düsenkörper 19, nämlich der erste Ventilsitz 23 desselben, mit dem Ventilteller 20 des einlassseitigen Rückflussverhinderers 12 zusammenwirkt, nämlich mit einer von dem jeweiligen Ventilteller 20 aufgenommenen Dichtung 25. Der zweite Ventilsitz 24 des am einlassseitigen Rückflussverhinderer 12 verbauten Düsenkörpers 19 ist hingegen inaktiv.

[0022] Bei dem am auslassseitigen Rückflussverhinderer 13 verbauten Düsenkörper 19 ist der zweite Ventilsitz 24 aktiv und wirkt mit einer vom Ventilteller 20 des auslassseitigen Rückflussverhinderers 13 aufgenommenen Dichtung 25 zusammen, wohingegen der erste Ventilsitz 23 des am auslassseitigen Rückflussverhinderer 13 verbauten Düsenkörpers 19 inaktiv ist.

[0023] Daraus folgt demnach, dass dann, wenn ein Düsenkörper 19 am einlassseitigen Rückflussverhinderer 12 verbaut ist, der jeweilige erste Ventilsitz 23 aktiv ist und mit der vom jeweiligen Ventilteller 20 aufgenommenen Dichtung 25 zusammenwirkt, wohingegen der jeweilige zweite Ventilsitz 24 dann inaktiv ist und von einer Innenkontur des Gehäuses 11 beabstandet ist. Dann, wenn ein Düsenkörper 19 am auslassseitigen Rückflussverhinderer 13 verbaut ist, ist der jeweilige zweite Ventilsitz 24 aktiv und wirkt mit der vom Ventilteller 20 des auslassseitigen Rückflussverhinderers 13 aufgenommenen Dichtung 25 zusammen, wohingegen der jeweilige erste Ventilsitz 23 dieses Düsenkörpers 19 von einer Innenkontur des Gehäuses 11 beabstandet ist.

[0024] Die an einem Düsenkörper 19 ausgebildeten Ventilsitze 23 und 24 sind an sich gegenüberliegenden Stirnflächen des jeweiligen Düsenkörpers 19 ausgebildet. Dann, wenn ein im Bereich des einlassseitigen Rückflussverhinderers 12 verbauter Düsenkörper 19 im Bereich seines ersten Dichtsitzes 23 verschlissen ist und/oder wenn ein im Bereich des auslassseitigen Rückflussverhinderers 13 verbauter Düsenkörper 19 im Bereich seines zweiten Ventilsitzes 24 verschlissen ist, können die entsprechenden Düsenkörper demontiert und nach 180° Drehung am jeweils anderen Rückflussverhinderer 12, 13 wiederverwendet werden, sodass dann der ursprünglich am einlassseitigen Rückflussverhinderer 12 verbaute Düsenkörper 19 nach 180° Drehung am auslassseitigen Rückflussverhinderer 13 zum Einsatz kommt, wohingegen der ursprünglich am auslassseitigen Rückflussverhinderer 13 verwendete Düsenkörper 19 nach 180° Drehung am einlassseitigen Rückflussverhinderer 12 zum Einsatz kommt, nämlich mit dem jeweils zuvor inaktiven Ventilsitz.

[0025] Dadurch kann demnach jeder Düsenkörper 19

einerseits im Bereich des einlassseitigen Rückflussverhinderers 12 und andererseits im Bereich des auslassseitigen Rückflussverhinderers 13 zum Einsatz kommen, wobei dann jeweils an den unterschiedlichen Stirnseiten des Düsenkörpers 19 ausgebildete, unterschiedliche Ventilsitze 23 bzw. 24 aktiv sind. Hierdurch kann ein Düsenkörper 19 mehrfach verwendet werden. Dadurch können Kosten für Systemtrenner reduziert werden. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn die Düsenkörper 19 nicht aus Metall sondern aus einem verschleißanfälligeren Werkstoff bzw. Material gefertigt sind.

[0026] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung umfasst jeder Düsenkörper 19 weiterhin radial außen einen Vorsprung 26. Dann, wenn ein Düsenkörper 19 an einem Rückflussverhinderer 12 bzw. 13 verbaut ist, kann über diesen Vorsprung 26 sichergestellt werden, dass der jeweilige Rückflussverhinderer 12 bzw. 13 nicht in der falschen Montageposition verbaut wird. Es kann demnach sichergestellt werden, dass der eingangsseitige Rückflussverhinderer 12 ausschließlich zwischen Einlasskammer 14 und Zwischenkammer 15 und der auslassseitige Rückflussverhinderer 13 ausschließlich Zwischenkammer 15 und Auslasskammer 16 verbaut werden kann.

[0027] Es ist nicht möglich, den einlassseitigen Rückflussverhinderer 12 zwischen Zwischenkammer 15 und Auslasskammer 16 zu verbauen. Ebenso ist es nicht möglich, den auslassseitigen Rückflussverhinderer 13 zwischen Einlasskammer 14 und Zwischenkammer 15 zu verbauen. Dies wird über die Vorsprünge 26 der Düsenkörper 19 verhindert.

[0028] Wie Fig. 1 entnommen werden kann, ragen die radial äußeren Vorsprünge 26 der Düsenkörper 19 dann, wenn die jeweiligen Rückflussverhinderer 12 und 13 in ihrer richtigen Montageposition im Gehäuse 11 des erfindungsgemäßen Systemtrenners 10 verbaut sind, vorzugsweise in jeweils eine Nut 27 im Gehäuse 11 hinein.

[0029] Nur dann, wenn die Rückflussverhinderer 12 und 13 in ihrer richtigen Montageposition in das Gehäuse 11 eingesetzt sind, kann die Position der Rückflussverhinderer 12, 13 in ihre Montageposition im Gehäuse 11 über ein als Halteklammer ausgebildetes Sicherungselement 28 gesichert werden. Wie Fig. 1 zeigt, ragt das Sicherungselement 28 dann ebenfalls in diese Nuten 27 im Gehäuse 11 hinein.

[0030] Sollte der einlassseitige Rückflussverhinderer 12 fälschlicherweise entgegen der Strömungsrichtung zwischen Zwischenkammer 15 und Auslasskammer 16 und der auslassseitige Rückflussverhinderer 13 fälschlicherweise entgegen der Strömungsrichtung zwischen Einlasskammer 14 und Zwischenkammer 15 verbaut sein, so lassen sich diese Halteklammern 28 nicht montieren. Auch hierdurch wird gewährleistet, dass ein fehlerhafter Einbau der Rückflussverhinderer 12 und 13 ins Gehäuse 11 des Systemtrenners 10 nicht möglich ist.

[0031] Sollte der einlassseitige Rückflussverhinderer 12 fälschlicherweise in Strömungsrichtung zwischen Zwischenkammer 15 und Auslasskammer 16 und der

auslassseitige Rückflussverhinderer 13 fälschlicherweise in Strömungsrichtung zwischen Einlasskammer 14 und Zwischenkammer 15 positioniert werden, so verhindern die Abmessungen der Federelemente 21 der Rückflussverhinderer 12 und 13 einen fehlerhaften Einbau derselben ins Gehäuse 11 des Systemtrenners 10.

Bezugszeichenliste

10 [0032]

10	Systemtrenner
11	Gehäuse
12	einlassseitiger Rückflussverhinderer
15	auslassseitiger Rückflussverhinderer
14	Einlasskammer
15	Zwischenkammer
16	Auslasskammer
17	Abschnitt
20	Öffnung
19	Düsenkörper
20	Ventilteller
21	Federelement
22	Tragelement
25	erster Ventilsitz
24	zweiter Ventilsitz
25	Dichtung
26	Vorsprung
27	Nut
30	28 Sicherungselement

Patentansprüche

1. Systemtrenner, mit einem eine Einlasskammer (14), eine Zwischenkammer (15) und eine Auslasskammer (16) definierenden Gehäuse (11), mit in dem Gehäuse (11) positionierten, in Durchflussrichtung eines Mediums hintereinander geschalteten Rückflussverhinderern, nämlich einem ersten, zwischen die Einlasskammer (14) und die Zwischenkammer (15) geschalteten, einlassseitigen Rückflussverhinderer (12) und einem zweiten, zwischen die Zwischenkammer (15) und die Auslasskammer (16) geschalteten, auslassseitigen Rückflussverhinderer (13), und mit einem die Zwischenkammer (15) zwischen den Rückflussverhinderern (12, 13) belüftenden Ablassventil, welches abhängig von einem Differenzdruck zwischen dem Druck in der Einlasskammer (14) und dem Druck in der Zwischenkammer (15) gesteuert ist, wobei jeder Rückflussverhinderer (12, 13) einen Düsenkörper (19) mit mindestens einem Ventilsitz, einen Ventilteller (20) und ein Federelement (21) umfasst, wobei der Düsenkörper (19) des einlassseitigen Rückflussverhinderers (12) und der Düsenkörper (19) des auslassseitigen Rückflussverhinderers (13) identisch ausgebildet sind und jeweils zwei Ventilsitze aufweisen, nämlich je-

weils einen ersten Ventilsitz (23), der dann aktiv ist, wenn der jeweilige Düsenkörper (19) am einlassseitigen Rückflussverhinderer (12) verbaut ist, und jeweils einen zweiten Ventilsitz (24), der dann aktiv ist, wenn der jeweilige Düsenkörper (19) am auslassseitigen Rückflussverhinderer (13) verbaut ist, und wobei jeder Düsenkörper (19) radial außen einen Vorsprung (26) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

nur dann, wenn der jeweilige Rückflussverhinderer (12, 13) in seiner richtigen Montageposition im Gehäuse (11) verbaut ist, also der einlassseitigen Rückflussverhinderer (12) zwischen der Einlasskammer (14) und der Zwischenkammer (15) und der auslassseitige Rückflussverhinderer (13) zwischen der Zwischenkammer (15) und der Auslasskammer (16) verbaut ist, einerseits der jeweilige Vorsprung (26) des jeweiligen Düsenkörpers (19) in eine Nut (27) im Gehäuse (11) hineinragt und andererseits der jeweilige Rückflussverhinderer (12, 13) über ein in die jeweilige Nut (27) hineinragendes, als Halteklammer ausgebildetes Sicherungselement (28) in dieser Montageposition sicherbar ist,

wohingegen dann, wenn der einlassseitige Rückflussverhinderer (12) fälschlicherweise entgegen der Strömungsrichtung zwischen Zwischenkammer (15) und Auslasskammer (16) und der auslassseitige Rückflussverhinderer (13) fälschlicherweise entgegen der Strömungsrichtung zwischen Einlasskammer (14) und Zwischenkammer (15) verbaut ist, die jeweilige Halteklammer (28) nicht montierbar ist, und

dann, wenn der einlassseitige Rückflussverhinderer (12) fälschlicherweise in Strömungsrichtung zwischen Zwischenkammer (15) und Auslasskammer (16) und der auslassseitige Rückflussverhinderer (13) fälschlicherweise in Strömungsrichtung zwischen Einlasskammer (14) und Zwischenkammer (15) positioniert ist, Abmessungen der Federelemente (21) der Rückflussverhinderer (12, 13) den fehlerhaften Einbau derselben ins Gehäuse (11) verhindern.

2. Systemtrenner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** dann, wenn der jeweilige Düsenkörper (19) am einlassseitigen Rückflussverhinderer (12) verbaut ist, der jeweilige erste Ventilsitz (23) aktiv ist und mit dem Ventilteller (20) des einlassseitigen Rückflussverhinderers (12) zusammenwirkt, wohingegen der jeweilige zweite Ventilsitz (24) inaktiv ist und von einer Innenkontur des Gehäuses beabstandet ist.

3. Systemtrenner nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch**

gekennzeichnet, dass dann, wenn der jeweilige Düsenkörper (19) am auslassseitigen Rückflussverhinderer (13) verbaut ist, der jeweilige zweite Ventilsitz (24) aktiv ist und mit dem Ventilteller (20) des einlassseitigen Rückflussverhinderers (12) zusammenwirkt, wohingegen der jeweilige erste Ventilsitz (23) inaktiv ist und von einer Innenkontur des Gehäuses beabstandet ist.

4. Systemtrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbauposition des jeweiligen Düsenkörpers (19) am einlassseitigen Rückflussverhinderer (12) gegenüber der Verbauposition desselben am auslassseitigen Rückflussverhinderer (13) um 180° gedreht ist.

5. Systemtrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich jedes Düsenkörpers (19) die beiden Ventilsitze (23, 24) desselben an sich gegenüberliegenden Stirnflächen des Düsenkörpers (19) ausgebildet sind.

Claims

1. System separator having a housing (11) which defines an inlet chamber (14), an intermediate chamber (15) and an outlet chamber (16), having backflow prevention means which are positioned in the housing (11) and are arranged one behind the other in the throughflow direction of a medium, specifically a first, inlet-side backflow prevention means (12), which is arranged between the inlet chamber (14) and the intermediate chamber (15), and a second, outlet-side backflow prevention means (13), which is arranged between the intermediate chamber (15) and the outlet chamber (16), and having a drain valve which aerates the intermediate chamber (15) between the backflow prevention means (12, 13) and is controlled in a manner dependent on a differential pressure between the pressure in the inlet chamber (14) and the pressure in the intermediate chamber (15), wherein each backflow prevention means (12, 13) comprises a nozzle body (19) having at least one valve seat, and comprises a valve plate (20) and a spring element (21), wherein the nozzle body (19) of the inlet-side backflow prevention means (12) and the nozzle body (19) of the outlet-side backflow prevention means (13) are of identical form and each have two valve seats, specifically in each case a first valve seat (23), which is active if the respective nozzle body (19) is installed at the inlet-side backflow prevention means (12), and in each case a second valve seat (24), which is active if the respective nozzle body (19) is installed at the outlet-side backflow prevention means (13), and wherein each nozzle body (19) has a projection (26) radially at the outside, **characterized in that,**

only if the respective backflow prevention means (12, 13) is installed in its correct fitting position in the housing (11), that is to say the inlet-side backflow prevention means (12) is installed between the inlet chamber (14) and the intermediate chamber (15) and the outlet-side backflow prevention means (13) is installed between the intermediate chamber (15) and the outlet chamber (16), on the one hand the respective projection (26) of the respective nozzle body (19) projects into a groove (27) in the housing (11) and on the other hand the respective backflow prevention means (12, 13) is able to be secured in said fitting position via a securing element (28) which projects into the respective groove (27) and which is in the form of a retaining clamp,

whereas if the inlet-side backflow prevention means (12) is erroneously installed between the intermediate chamber (15) and the outlet chamber (16) counter to the flow direction and the outlet-side backflow prevention means (13) is erroneously installed between the inlet chamber (14) and the intermediate chamber (15) counter to the flow direction, the respective retaining clamp (28) is not able to be fitted, and if the inlet-side backflow prevention means (12) is erroneously positioned between the intermediate chamber (15) and the outlet chamber (16) in the flow direction and the outlet-side backflow prevention means (13) is erroneously positioned between the inlet chamber (14) and the intermediate chamber (15) in the flow direction, dimensions of the spring elements (21) of the backflow prevention means (12, 13) prevent the erroneous installation thereof into the housing (11).

2. System separator according to Claim 1, **characterized in that**, if the respective nozzle body (19) is installed at the inlet-side backflow prevention means (12), the respective first valve seat (23) is active and interacts with the valve plate (20) of the inlet-side backflow prevention means (12), whereas the respective second valve seat (24) is inactive and is spaced apart from an inner contour of the housing.
3. System separator according to Claim 1 or 2, **characterized in that**, if the respective nozzle body (19) is installed at the outlet-side backflow prevention means (13), the respective second valve seat (24) is active and interacts with the valve plate (20) of the inlet-side backflow prevention means (12), whereas the respective first valve seat (23) is inactive and is spaced apart from an inner contour of the housing.
4. System separator according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the installation position of the respective nozzle body (19) at the inlet-side backflow

prevention means (12) is rotated through 180° in comparison with the installation position of the same at the outlet-side backflow prevention means (13).

5. System separator according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that**, in the region of each nozzle body (19), the two valve seats (23, 24) thereof are formed on opposite end faces of the nozzle body (19).

Revendications

1. Séparateur de système, avec un boîtier (11) définissant une chambre d'entrée (14), une chambre intermédiaire (15) et une chambre de sortie (16), avec des dispositifs anti-reflux positionnés dans le boîtier (11) et montés l'un derrière l'autre dans la direction d'écoulement d'un fluide, à savoir un premier dispositif anti-reflux côté entrée (12) monté entre la chambre d'entrée (14) et la chambre intermédiaire (15) et un second dispositif anti-reflux côté sortie (13) monté entre la chambre intermédiaire (15) et la chambre de sortie (16), et avec une soupape d'échappement ventilant la chambre intermédiaire (15) entre les dispositifs anti-reflux (12, 13), qui est commandée en fonction d'une différence de pression entre la pression dans la chambre d'entrée (14) et la pression dans la chambre intermédiaire (15), dans lequel chaque dispositif anti-reflux (12, 13) comprend un corps de buse (19) avec au moins un siège de soupape, une tête de soupape (20) et un élément de ressort (21), dans lequel le corps de buse (19) du dispositif anti-reflux côté entrée (12) et le corps de buse (19) du dispositif anti-reflux côté sortie (13) sont identiques et présentent chacun deux sièges de soupape, à savoir chacun un premier siège de soupape (23), qui est actif lorsque le corps de buse respectif (19) est monté sur le dispositif anti-reflux côté entrée (12), et chacun un second siège de soupape (24), qui est actif lorsque le corps de buse respectif (19) est monté sur le dispositif anti-reflux côté sortie (13), et dans lequel chaque corps de buse (19) présente radialement à l'extérieur une saillie (26),
caractérisé en ce que,

uniquement lorsque le dispositif anti-reflux respectif (12, 13) est monté dans sa position de montage correcte dans le boîtier (11), donc que le dispositif anti-reflux côté entrée (12) est monté entre la chambre d'entrée (14) et la chambre intermédiaire (15) et que le dispositif anti-reflux côté sortie (13) est monté entre la chambre intermédiaire (15) et la chambre de sortie (16), d'une part la saillie respective (26) du corps de buse respectif (19) s'engage dans une rainure (27) dans le boîtier (11) et d'autre part le dispositif anti-reflux respectif (12, 13) peut être bloqué

dans cette position de montage par un élément de blocage (28) réalisé sous forme d'attache de retenue s'engageant dans la rainure respective (27),

au contraire, lorsque le dispositif anti-reflux côté entrée (12) est monté par erreur contre la direction d'écoulement entre la chambre intermédiaire (15) et la chambre de sortie (16) et que le dispositif anti-reflux côté sortie (13) est monté par erreur contre la direction d'écoulement entre la chambre d'entrée (14) et la chambre intermédiaire (15), l'attache de retenue respective (28) ne peut pas être montée, et lorsque le dispositif anti-reflux côté entrée (12) est positionné par erreur dans la direction d'écoulement entre la chambre intermédiaire (15) et la chambre de sortie (16) et que le dispositif anti-reflux côté sortie (13) est positionné par erreur dans la direction d'écoulement entre la chambre d'entrée (14) et la chambre intermédiaire (15), les dimensions des éléments de ressort (21) des dispositifs anti-reflux (12, 13) empêchent le montage erroné de ceux-ci dans le boîtier (11) .

2. Séparateur de système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, lorsque le corps de buse respectif (19) est monté sur le dispositif anti-reflux côté entrée (12), le premier siège de soupape respectif (23) est actif et coopère avec la tête de soupape (20) du dispositif anti-reflux côté entrée (12), et le second siège de soupape respectif (24) est au contraire inactif et est espacé d'un contour intérieur du boîtier.
3. Séparateur de système selon une revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que**, lorsque le corps de buse respectif (19) est monté sur le dispositif anti-reflux côté sortie (13), le second siège de soupape respectif (24) est actif et coopère avec la tête de soupape (20) du dispositif anti-reflux côté entrée (12), et le premier siège de soupape (23) est au contraire inactif et est espacé d'un contour intérieur du boîtier.
4. Séparateur de système selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la position de montage du corps de buse respectif (19) sur le dispositif anti-reflux côté entrée (12) est tournée de 180° par rapport à la position de montage de celui-ci sur le dispositif anti-reflux côté sortie (13).
5. Séparateur de système selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les deux sièges de soupape (23, 24) des corps de buse (19) sont formés dans la région de chacun de ceux-ci sur des faces frontales opposées du corps de buse (19).

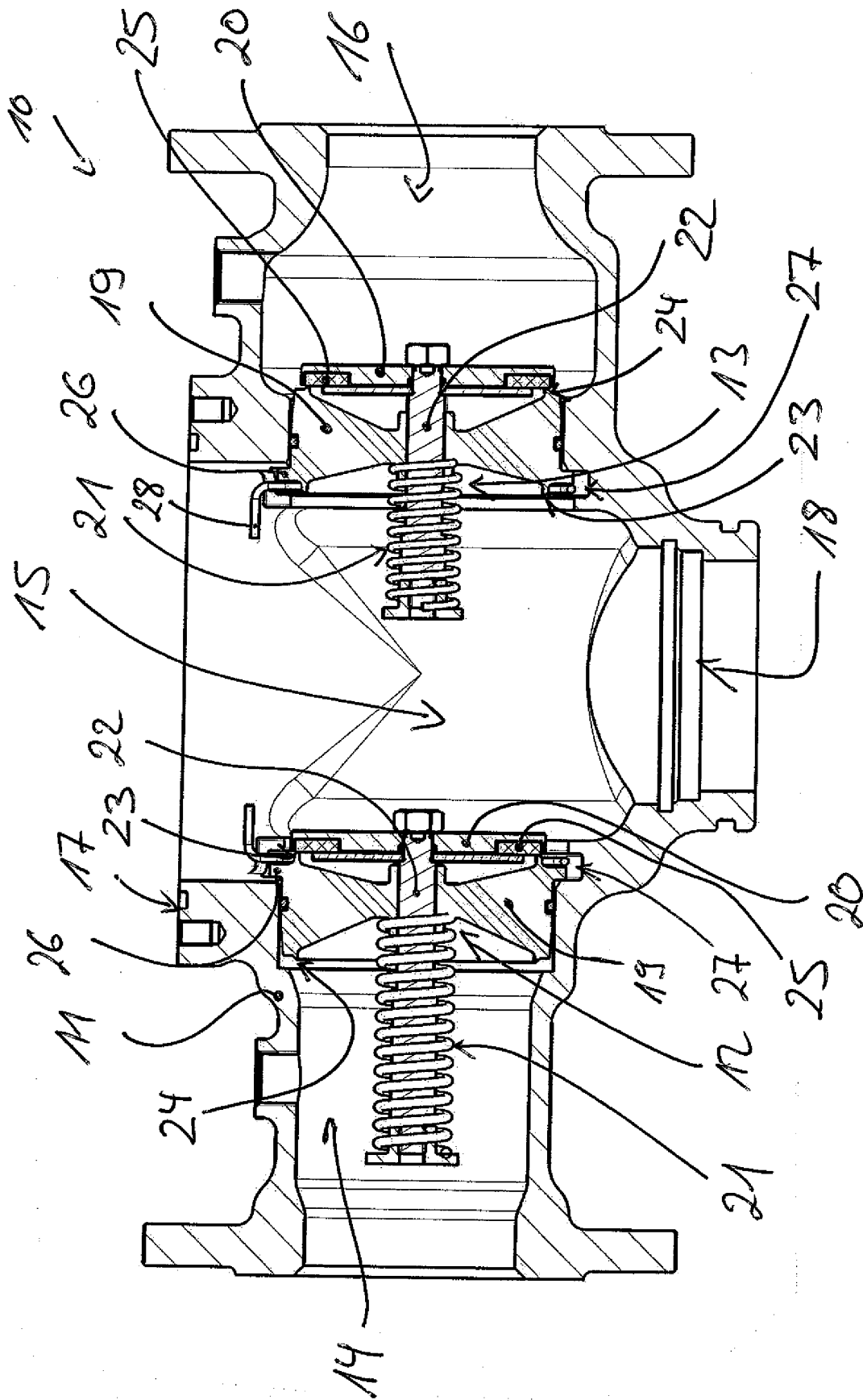


Fig. 1

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 4204386 C2 [0002]
- DE 4309085 C1 [0005]
- EP 0084754 A1 [0006]
- US 4013088 A [0007]
- US 4284097 A [0007]
- US 4207915 A [0007]