

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
20. September 2018 (20.09.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/166799 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B01D 29/44 (2006.01) **B01D 29/58** (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2018/054991

(22) Internationales Anmeldedatum:
01. März 2018 (01.03.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2017 204 502.7
17. März 2017 (17.03.2017) DE

10 2017 218 687.9
19. Oktober 2017 (19.10.2017) DE

(71) Anmelder: **CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG**
[DE/DE]; Guerickestr. 7, 60488 Frankfurt (DE).

(72) Erfinder: **COURTH, Christian**; Niederurseler Landstraße 18, 60439 Frankfurt (DE). **GASTAUER, Heiko**; Federgrasweg 29, 55122 Mainz (DE). **GENSERT, Heiko**;

Hauptstr. 93, 65817 Eppstein (DE). **SCHULZ, Christian**;
Am Lohrrain 12, 64560 Riedstadt (DE).

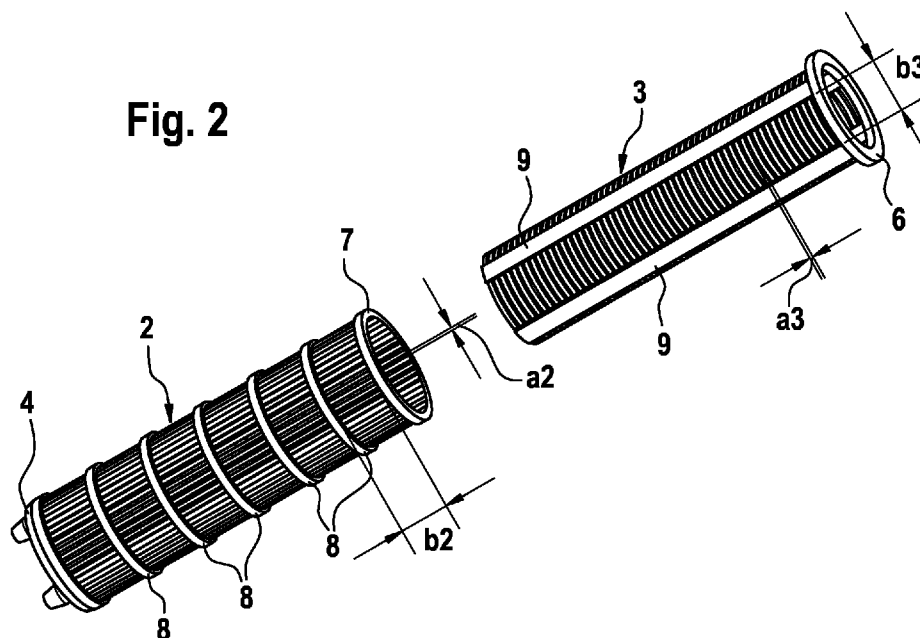
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI,

(54) Title: FILTER SUBASSEMBLY, IN PARTICULAR FOR MOTOR VEHICLE BRAKE SYSTEMS

(54) Bezeichnung: FILTERBAUGRUPPE, INSBESONDERE FÜR KRAFTFAHRZEUGBREMSANLAGEN

Fig. 2



(57) Abstract: The invention relates to a filter subassembly comprising a first screen (2) with a woven fabric having loops, the width of which determines how effectively particles are prevented from penetrating therethrough, and a second screen (3) at a distance from the first screen (2), the two screens being arranged in line with each other.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Filterbaugruppe, aufweisend ein erstes Sieb (2) mit einem Gewebe, das Maschen aufweist, deren Maschenweite die Wirkung gegen Eindringen von Partikeln bestimmt, wobei in einem Abstand zum ersten Sieb (2) ein zweites Sieb (3) vorgesehen ist, die beide in einer Reihenschaltung zueinander angeordnet sind.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2018/166799 A1

SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

Filterbaugruppe, insbesondere für Kraftfahrzeugbremsanlagen

Die Erfindung betrifft eine Filterbaugruppe, insbesondere für hydraulische Kraftfahrzeugbremsanlagen, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Es sind bereits Filterbaugruppen der angegebenen Art bekannt geworden, aufweisend ein Sieb mit einem Gewebe, das in der Regel quadratische Maschen aufweist, deren Maschenweite das Eindringen von unerwünschten (Fremdkörper- und Schmutz-)Partikeln verhindert, sofern die Partikelbreite größer als die Maschenweite ist.

Aus der nicht vorveröffentlichten Patentanmeldung DE 102017203958.2 ist hierzu bereits eine Filterbaugruppe in Form eines Ringfilters bekannt, der innerhalb einer elektrohydraulischen Kraftfahrzeugbremsanlage an einem Elektromagnetventil angeordnet ist.

Nachteilig ist hierbei, dass die quadratische Form der einzelnen Maschen des Ringfilters den Anteil an Filteroberfläche des Siebs begrenzt, welcher als „freie Fläche“ für den Durchfluss genutzt werden kann, daher nimmt in der Regel die Filtergröße und der benötigte Bauraum mit der Durchflussanforderung zu. Gleichzeitig lässt sich häufig der Bauraum infolge der Zylinderform des Filtergewebes in der Tiefe nicht optimal gestalten.

Daher ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Filterbaugruppe der angegebenen Art mit möglichst einfachen, funktionsgerechten Mitteln kostengünstig auszuführen und derart zu verbessern, dass die vorgenannten Nachteile vermieden werden.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß für eine Filterbaugruppe der angegebenen Art durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Als Lösungsansatz, eine Filterbaugruppe bei gleichem oder vermindertem Bauraumbedarf für höhere Durchflüsse nutzbar zu machen wird nunmehr vorgeschlagen, das bisher bekannte, mit quadratischen Maschen versehene Einzelsieb durch eine Reihenschaltung zweier Siebe mit rechteckigen Maschen zu ersetzen, wobei die beiden Siebe einem definierten radialen Abstand zueinander aufweisen.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung gehen im nachfolgenden aus der Beschreibung mehrerer Zeichnungen hervor.

Es zeigen:

Figur 1 eine Außenansicht der erfindungsgemäßen, aus zwei zylindrische Siebe fertiggestellten Filterbaugruppe in einer Perspektivdarstellung,

Figur 2 die Filterbaugruppe vor der Fertigstellung in einer Explosionsansicht beider ineinander zu fügenden Siebe,

Figur 3 abschnittsweise einen Längsschnitt durch die Filterbaugruppe in einem vergrößerten Maßstab zur Darstellung der Maschen und des Radialabstands zwischen den beiden Siebe,

Figur 4 abschnittsweise die Filterbaugruppe nach Figur 1 teilweise im Längsschnitt dargestellt.

Die Figur 1 zeigt in einer Perspektivansicht eine fertiggestellte zylinderförmige Filterbaugruppe 1, die bevorzugt zur Filterung von Bremsflüssigkeit in hydraulischen Kraftfahrzeug-Bremsanlagen verwendet wird. Die Filterbaugruppe 1 weist an der Unterseite einen geschlossenen Boden 4 und diametral dazu

eine Öffnung 5 auf, sodass ausschließlich über die Maschen in der Mantelfläche der Filterbaugruppe 1 ein radialer Eintritt sowie über die koaxiale Öffnung 5 ein axialer Austritt für die Durchströmung der Filterbaugruppe vorgesehen ist.

5

Zur Verdeutlichung der Einzelheiten zur Filterbaugruppe 1 wird auf die Explosionsdarstellung in Figur 2 verwiesen, wonach die Filterbaugruppe 1 aus zwei hohlzylinderförmige Siebe 2, 3 besteht, die jeweils entlang ihrer Mantelfläche ein mit Maschen versehenes Gewebe aufweisen, deren Maschenweite das Eindringen von Partikeln verhindert, sofern deren Partikelgröße die Maschenweite überschreitet.

Wie aus der Zusammenschau von Figur 1 mit Figur 2 zu entnehmen ist, werden zur Herstellung der Filterbaugruppe 1 beide Siebe 2, 3 jeweils bis auf Anschlag an einem Bund 6, 7 koaxial ineinander gefügt, der jeweils am offenen Ende beider Siebe 2, 3 vorgesehen ist.

Wie weiterhin aus der Figur 2 deutlich zu erkennen ist, besitzt sowohl das erste Sieb 2 rechteckige Maschen mit einer definierten Maschenweite a_2 und einer die Maschenweite a_2 überschreitenden Maschenlänge b_2 als auch das zweite Sieb 3 rechteckige Maschen mit einer definierten Maschenweite a_3 und einer die Maschenweite a_3 überschreitenden Maschenlänge b_3 .

Zwecks optimaler Filterwirkung sind die rechteckigen Maschen des zweiten Siebs 3 gegenüber den rechteckigen Maschen des ersten Siebs 2 in Querlage und damit bevorzugt um 90 Winkelgrad versetzt angeordnet, sodass alle rechteckigen Maschen des ersten Siebs 2 als sogenannte Längsmaschen in Richtung der Längsachse der Filterbaugruppe 1 weisen, während alle rechteckigen Maschen des zweiten Siebs 3 als sogenannte Quermaschen bevorzugt rechtwinklig zur Längsachse der Filterbaugruppe 1 ausgerichtet sind,

wozu im Einzelnen besonders auf die Darstellung in den Figuren 2 und 4 verwiesen wird.

Ferner wird anhand der Figuren 2 und 3 deutlich, dass das zweite Sieb 3 über seinen Außenumfang verteilt mehrere Längsstege 9 mit einer definierten Steghöhe aufweist, sodass nach dem Einfügen des zweiten Siebs 3 in das erste Sieb 2 abhängig von der gewählten Steghöhe ein erforderlicher Radialabstand c zwischen beiden Siebe 2, 3 eingestellt ist.

Hinsichtlich des Durchflusseffekts bewirkt der Radialabstand c vorteilhaft, dass die radiale Durchströmung durch das Sieb 2 und das Sieb 3 sich wie eine Reihenschaltung von zwei Siebe mit größerer Maschenweite darstellt, was im Vergleich zu einem konventionell radial durchströmten Sieb, das die herkömmliche quadratische Maschenweite aufweist, nicht realisierbar ist.

Hinsichtlich der Filterwirkung ist zu beachten, dass ein Partikel bei einer radialen Durchströmung der Filterbaugruppe 1 von außen nach innen mit einer Partikeldicke kleiner als die Maschenweite a_2 das äußere, erste Sieb 2 passieren kann und nach dem Überbrücken des Radialabstands c auf das innere, zweite Sieb 3 der Filterbaugruppe trifft. Solange die Partikellänge größer als der Radialabstand c ist, bleibt der Partikel im ersten Sieb 2 ausgerichtet, sodass er das zweite Sieb 3 nur passieren kann, wenn seine Partikeldicke kleiner als die Maschenweite a_3 ist. Damit ist vorteilhaft eine Siebwirkung entsprechend einer Gewebedimensionierung mit einer Maschenweite a_2 des erste Siebs 2 multipliziert mit der Maschenweite a_3 (also $a_2 \times a_3$) gegeben für Partikel mit einer Länge, die größer ist als der Radialabstand c . Folglich ergibt sich eine Reihenschaltung von zwei Sieben 2, 3 mit größerer Maschen-Durchströmungsfläche im Vergleich zu einem bisher gebräuchlichen Einzelsieb mit quadratischer Maschen-Durchströmungsfläche.

Schließlich zeigt die Figur 4 ausgehend von der Ansicht in Figur 2 die Filterbaugruppe 1 teilweise geschnitten, sodass die längs verlaufenden Maschen des außen liegenden ersten Siebs 2 und die quer dazu verlaufenden Maschen des innen liegenden zweiten Siebs 3 gut zu erkennen sind. Das erste Sieb 2 ist am Außenumfang jeweils im Abstand der Maschenlänge b_2 mit einem Ringsteg 8 versehen, sodass der Abstand der Ringstege 8 die Maschenlänge b_2 definiert und eine vorzügliche Formstabilität gewährleistet. Hingegen weist das zweite Sieb 3 am Außenumfang jeweils im Abstand der Maschenlänge b_3 einen Längssteg 9 auf, sodass der Abstand der Längsstege 9 die Maschenlänge b_3 des zweiten Siebs 3 definiert und somit für eine sehr gute Formstabilität des zweiten Siebs 3 sorgt. Wie in der Zusammenschau mit der Figur 2 hervor geht, entspricht hierbei in der bevorzugten Ausführungsform der Abstand zwischen zwei Längsstege 9 dem Abstand zwischen zwei Ringstege 8.

Es ergeben sich folgende Vorteile:

- Es ist unter Beibehaltung der bisherigen Filterbaugröße ein höherer Durchfluss aufgrund der vorgestellten Anordnung und Ausführung der beiden Siebe 2, 3 möglich, oder es lässt sich sogar die Filterbaugruppe verkleinern, ohne im Vergleich zu den bereits gebräuchlichen Filterbaugruppen Einbußen hinsichtlich der bisherigen Durchflussmenge hinnehmen zu müssen.
- Die Siebe 2, 3 sind in der vorgestellten Ausbildung und Ausrichtung der Maschen im Kunststoff-Spritzgussverfahren (sog. Moulded mesh) kostengünstig herstellbar.
- Die beiden Siebe 2, 3 lassen sich zur Herstellung der Filterbaugruppe mit einfachen Werkzeugen in Axialrichtung zueinander ausrichten und ohne aufwendige Orientierung zusammenfügen.

- Es ergeben sich für die weitere Ausgestaltung der Filterbaugruppe vielfältige Möglichkeiten, insbesondere zur Optimierung der Festigkeit der Filterbaugruppe durch die vorgestellte Gestaltung der Maschen, Ring- und Längsstege 8, 9.

Bezugszeichenliste

	1	Filterbaugruppe
	2	Sieb
5	3	Sieb
	4	Boden
	5	Öffnung
	6	Bund
	7	Bund
10	8	Ringsteg
	9	Längssteg
	a2	Maschenweite
	a3	Maschenweite
	b2	Maschenlänge
15	b3	Maschenlänge
	c	Radialabstand

Patentansprüche

1. Filterbaugruppe, insbesondere für hydraulische Kraft-
fahrzeug-Bremsanlagen, aufweisend ein zylindrisches erstes
5 Sieb mit einem Gewebe, das Maschen definierter Größe
aufweist, deren Maschenweite das Eindringen von uner-
wünschten Partikeln verhindert, deren Partikelbreite größer
als die Maschenweite ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass in
einem Radialabstand (c) zu den Maschen des ersten zy-
10 lindrischen Siebs (2) ein mit Maschen versehenes zweites
zylindrisches Sieb (3) angeordnet ist, wozu beide Siebe (2,
3) in einer Reihenschaltung zueinander ausgerichtet sind.
2. Filterbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
15 dass sich die Maschen des zweiten zylindrischen Siebs (3)
innerhalb des ersten Siebs (2) über dessen Ma-
schen-Gesamtlänge erstrecken.
3. Filterbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
20 dass das erste zylindrische Sieb (2) rechteckige Maschen mit
einer definierten Maschenweite (a2) und einer die Ma-
schenweite (a2) überschreitenden Maschenlänge (b2) auf-
weist.
- 25 4. Filterbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das zweite zylindrische Sieb (3) rechteckige Maschen mit
einer definierten Maschenweite (a3) und einer die Ma-
schenweite (a3) überschreitenden Maschenlänge (b3) besitzt
- 30 5. Filterbaugruppe nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch ge-
kennzeichnet**, dass die rechteckigen Maschen des zweiten
Siebs (3) gegenüber den rechteckigen Maschen des ersten Siebs
(2) einen Winkelversatz aufweisen.

6. Filterbaugruppe nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Winkelversatz der rechteckigen Maschen des zweiten Siebs (3) gegenüber den rechteckigen Maschen des ersten Siebs (2) 90 Winkelgrad beträgt.

5

7. Filterbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass das zweite Sieb (3) über seinen Außenumfang verteilt mehrere Längsstege (9) mit einer definierten Steghöhe aufweist, sodass nach dem Einfügen des zweiten Siebs (3) in das erste Sieb (2) abhängig von der Steghöhe der Radialabstand (c) zwischen den Maschen des ersten Siebs (2) und den Maschen des zweiten Siebs (3) eingestellt ist.

10

8. Filterbaugruppe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass beide Siebe (2, 3) eine radiale Durchflussrichtung, von außen nach innen aufweisen.

15

20

1 / 2

Fig. 1

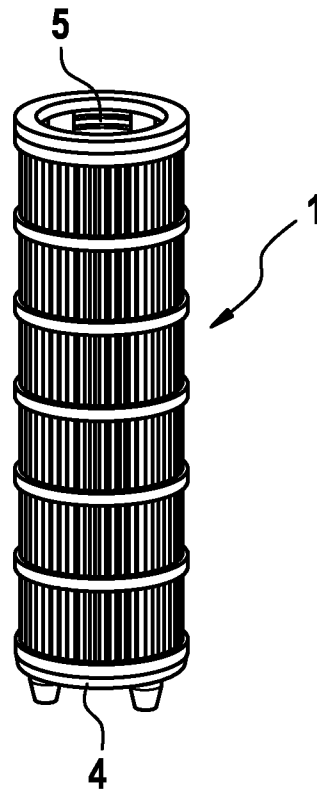


Fig. 2

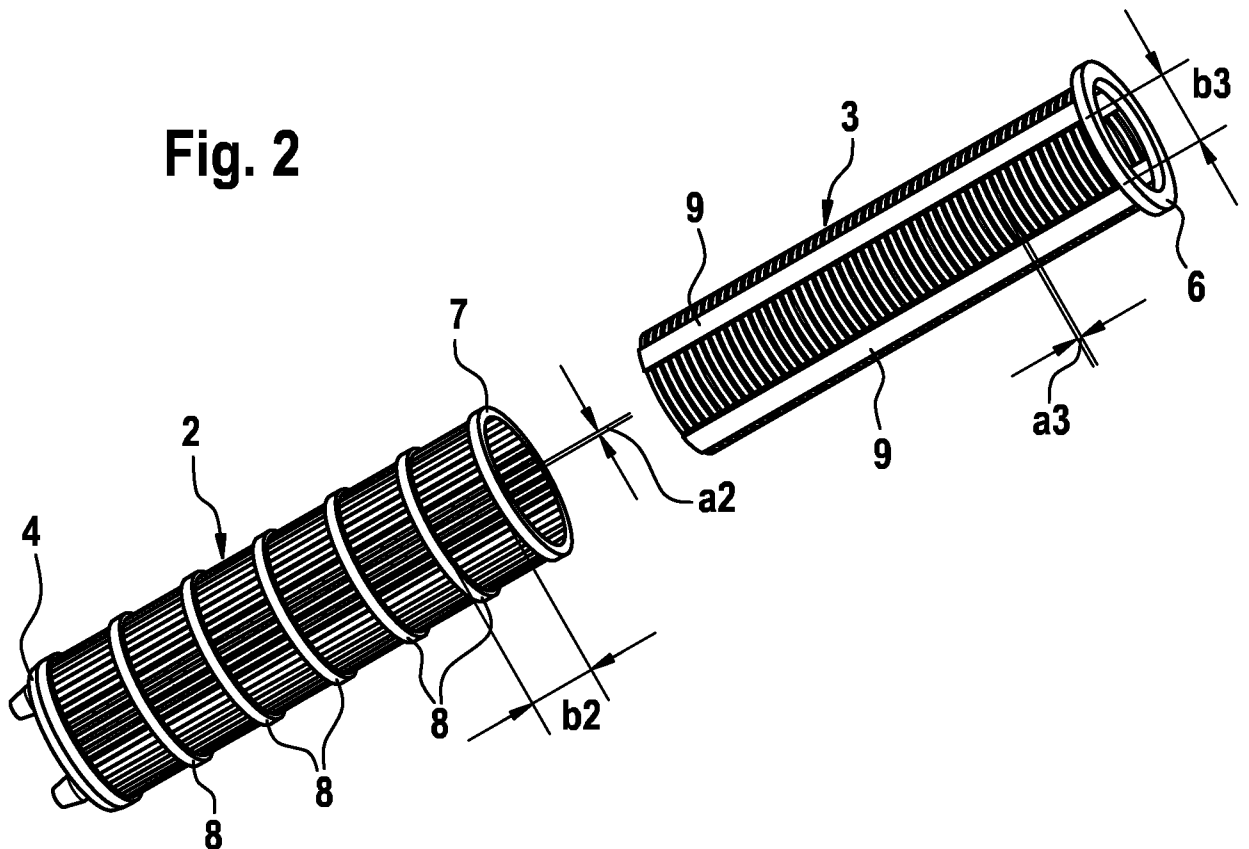


Fig. 3

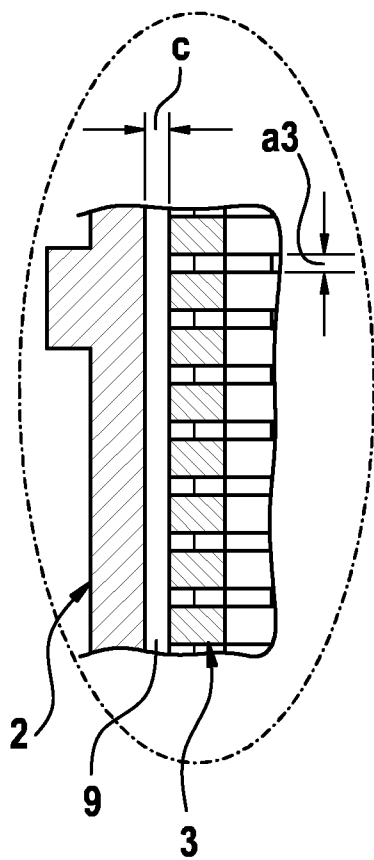
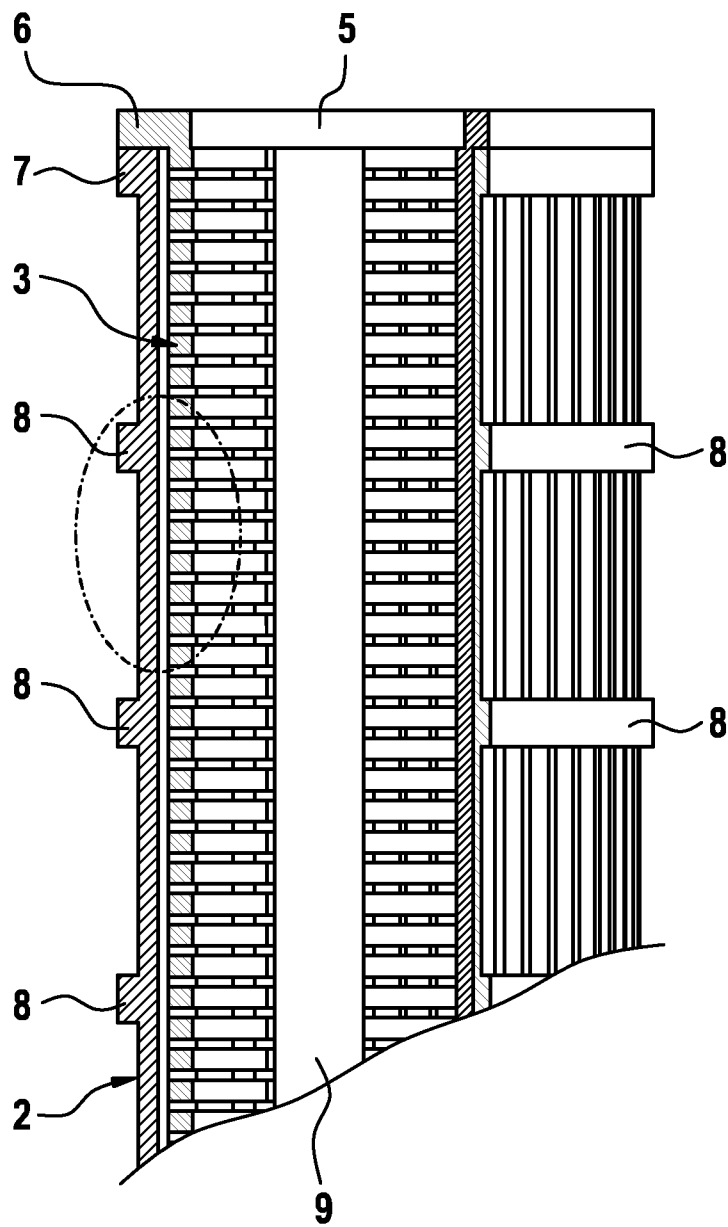


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2018/054991

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B01D29/44 B01D29/58
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B01D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2016/107751 A2 (MANN & HUMMEL GMBH [DE]) 7 July 2016 (2016-07-07) page 2, lines 7-18; figures 4,6,7-9,12 -----	1,2
X	US 2010/050879 A1 (KNOX RON [AU]) 4 March 2010 (2010-03-04) abstract; figures 6,7a,7b paragraph [0061] -----	1,2
X	EP 0 548 910 A1 (NAGAOKA KK [JP]) 30 June 1993 (1993-06-30) abstract; figure 5 column 6, lines 8-37 -----	1-4,8
A	DE 809 797 C (CFMUG) 2 August 1951 (1951-08-02) figures 1-5 -----	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 June 2018

Date of mailing of the international search report

11/06/2018

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sembritzki, Thorsten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2018/054991

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2016107751 A2	07-07-2016	KR 20160082757 A WO 2016107751 A2	11-07-2016 07-07-2016
US 2010050879 A1	04-03-2010	AU 2007324279 A1 CA 2670377 A1 CN 101663076 A EP 2121160 A1 EP 2527022 A1 JP 5269802 B2 JP 2010510053 A KR 20100014278 A TW 200902134 A US 2010050879 A1 WO 2008061317 A1	29-05-2008 29-05-2008 03-03-2010 25-11-2009 28-11-2012 21-08-2013 02-04-2010 10-02-2010 16-01-2009 04-03-2010 29-05-2008
EP 0548910 A1	30-06-1993	AU 656699 B2 BR 9205164 A CA 2086028 A1 CN 1073742 A DE 69205138 D1 DE 69205138 T2 EP 0548910 A1 JP 2891582 B2 JP H05179882 A LT 3087 B LV 11060 A RU 2074313 C1 US 5307984 A	09-02-1995 29-06-1993 28-06-1993 30-06-1993 02-11-1995 29-02-1996 30-06-1993 17-05-1999 20-07-1993 25-11-1994 20-02-1996 27-02-1997 03-05-1994
DE 809797 C	02-08-1951	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B01D29/44 B01D29/58
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B01D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2016/107751 A2 (MANN & HUMMEL GMBH [DE]) 7. Juli 2016 (2016-07-07) Seite 2, Zeilen 7-18; Abbildungen 4,6,7-9,12	1,2
X	US 2010/050879 A1 (KNOX RON [AU]) 4. März 2010 (2010-03-04) Zusammenfassung; Abbildungen 6,7a,7b Absatz [0061]	1,2
X	EP 0 548 910 A1 (NAGAOKA KK [JP]) 30. Juni 1993 (1993-06-30) Zusammenfassung; Abbildung 5 Spalte 6, Zeilen 8-37	1-4,8
A	DE 809 797 C (CFMUG) 2. August 1951 (1951-08-02) Abbildungen 1-5	1-8



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

5. Juni 2018

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11/06/2018

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sembritzki, Thorsten

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2018/054991

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2016107751	A2	07-07-2016	KR	20160082757 A	11-07-2016
			WO	2016107751 A2	07-07-2016

US 2010050879	A1	04-03-2010	AU	2007324279 A1	29-05-2008
			CA	2670377 A1	29-05-2008
			CN	101663076 A	03-03-2010
			EP	2121160 A1	25-11-2009
			EP	2527022 A1	28-11-2012
			JP	5269802 B2	21-08-2013
			JP	2010510053 A	02-04-2010
			KR	20100014278 A	10-02-2010
			TW	200902134 A	16-01-2009
			US	2010050879 A1	04-03-2010
			WO	2008061317 A1	29-05-2008

EP 0548910	A1	30-06-1993	AU	656699 B2	09-02-1995
			BR	9205164 A	29-06-1993
			CA	2086028 A1	28-06-1993
			CN	1073742 A	30-06-1993
			DE	69205138 D1	02-11-1995
			DE	69205138 T2	29-02-1996
			EP	0548910 A1	30-06-1993
			JP	2891582 B2	17-05-1999
			JP	H05179882 A	20-07-1993
			LT	3087 B	25-11-1994
			LV	11060 A	20-02-1996
			RU	2074313 C1	27-02-1997
			US	5307984 A	03-05-1994

DE 809797	C	02-08-1951	KEINE		
