

(19)



(11)

EP 1 881 288 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.01.2008 Patentblatt 2008/04

(51) Int Cl.:

F28D 1/04 (2006.01)

F28F 9/04 (2006.01)

F28F 9/02 (2006.01)

F28D 1/053 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07012759.2**

(22) Anmeldetag: **29.06.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **21.07.2006 DE 102006033771**

(71) Anmelder: **Modine Manufacturing Company
Racine, Wisconsin 53403-2552 (US)**

(72) Erfinder: **Kirschenmann, Timo, Dipl.-Ing.
70771 Leinfelden (DE)**

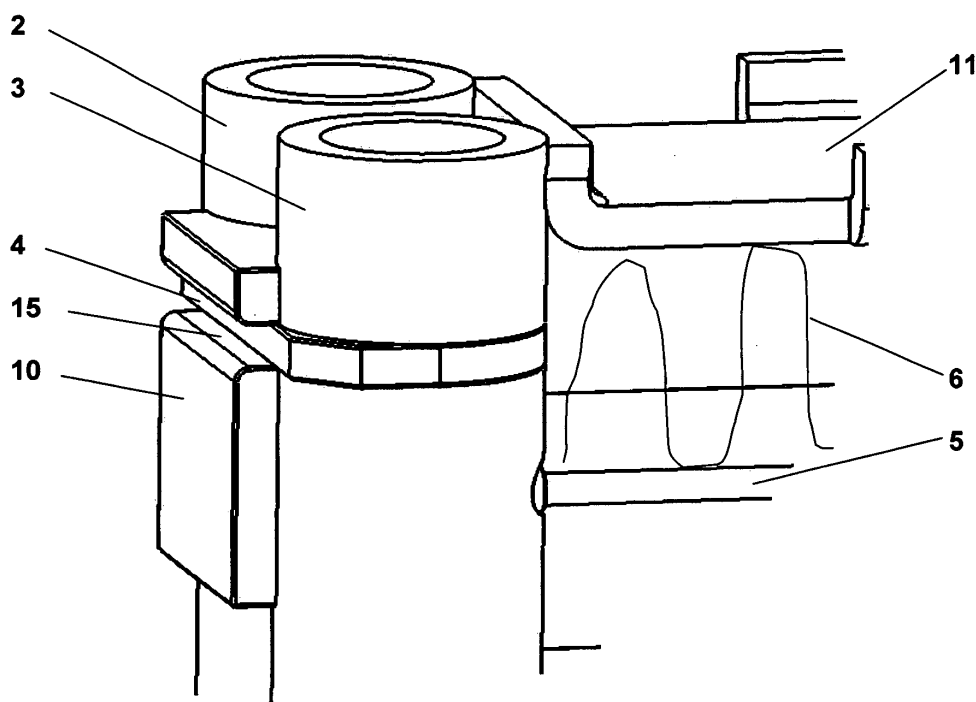
(74) Vertreter: **Wolter, Klaus-Dietrich
Modine Europe GmbH
Patentabteilung
70790 Filderstadt (DE)**

(54) **Rohr-Rippen-Block-Wärmetauscher mit Verbindungs- bzw. Anschlussblöcken**

(57) Wärmetauscher, beispielsweise Kondensator oder Gaskühler für die Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges, der mindestens zwei Rippen-Rohr-Blöcke (1) aufweist, die an beiden gegenüberliegenden Seiten der Rippen-Rohr-Blöcke (1) wenigstens zwei Sammelrohre (2A,

3A) oder (2B, 3B) besitzen, die miteinander in Strömungsverbindung stehen, wobei die Sammelrohre (2, 3) Anschluss - oder Verbindungsblöcke (10) besitzen die jeweils mit einem Verschluss - oder Trennblech (4) kooperieren, um die Herstellbarkeit des Wärmetauschers zu vereinfachen.

FIG. 2



EP 1 881 288 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wärmetauscher, beispielsweise Kondensator oder Gaskühler für die Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges, der mindestens zwei Rippen-Rohr-Blöcke aufweist, die an beiden gegenüberliegenden Seiten der Rippen-Rohr-Blöcke wenigstens zwei Sammelrohre besitzen, die miteinander in Strömungsverbindung stehen, wobei die Sammelrohre Verschluss - oder Trennbleche und Anschluss - bzw. Verbindungsblöcke besitzen,

[0002] Dieser Wärmetauscher ist aus der europäischen Patentanmeldung mit der Nr. EP 414 433 A2 bekannt. Die beiden Sammelrohre stehen, wie dort in der Fig. 12 gezeigt wird, mittels zweier Verbindungsblöcke miteinander in Strömungsverbindung. Die beiden Verbindungsblöcke werden als Einzelteile an jeweils einem Sammelrohr angesetzt und dort angelötet. Bei der nachfolgenden Montage der beiden Rohr-Rippen-Blöcke des Wärmetauschers werden beide Verbindungsblöcke miteinander verschraubt. Dieser nach dem Löten zusammengebaute Wärmetauscher ist nicht so stabil gegen hohe Drücke wie sie mit CO₂ als Kältemittel auftreten.

[0003] Es ist auch bekannt, die Enden der Sammelrohre mit einem Schlitz auszustatten, um dort ein Verschlussblech einzufügen. Der Herstellungsaufwand für die bekannten Wärmetauscher scheint zu hoch zu sein.

[0004] Die Aufgabe der Erfindung besteht in der vereinfachten Herstellbarkeit des Wärmetauschers. Die erfindungsgemäße Lösung erfolgt durch den Einsatz der Merkmale des Anspruchs 1. Die Ansprüche 2 bis 8 enthalten weiterbildende Merkmale.

Weil wenigstens ein Anschluss - bzw. Verbindungsblock mit wenigstens einem Verschluss - oder Trennblech kooperiert, kann bei der Montage der Teile auf deren provisorische Befestigung, beispielsweise mittels Punktschweißung, verzichtet werden, wodurch die Herstellbarkeit vereinfacht bzw. die Kosten zu reduzieren sind. Außerdem werden die Druckbelastbarkeit des Kondensators sowie die Verwindungssteifigkeit verbessert. Das Verschluss - oder Trennblech wirkt als Abstandshalter zwischen den Sammelrohren.

Vorzugsweise sollen die Sammler und der Anschluss - bzw. Verbindungsblock einen auf gleicher Höhe liegenden Schlitz aufweisen, in den das Verschluss - oder Trennblech einführbar ist. Diese Art hat sich bei Versuchen in der Praxis bewährt. Alternativ kann allerdings vorgesehen werden, dass das Verschlussblech zwei nebeneinander angeordnete napfförmige Ausformungen aufweist, wobei jede Ausformung in einem Ende der Sammler einsetzbar ist.

Es kann sein, dass der Anschluss - oder Verbindungsblock ein Überleitungsblock ist, um das Mittel von dem einen Sammler in den anderen Sammler zu leiten.

Es kann genauso gut sein, dass der Anschluss - oder Verbindungsblock ein Ein - oder Ausleitungsblock ist, um das Mittel in eines oder in beide Sammler ein - oder auszu-leiten.

Es ist vorgesehen, dass die Zusammenwirkung zwischen dem Verbindungsblock und dem Verschlussblech darin besteht, dass ein Schlitz im Block vorhanden ist, in den das Verschlussblech einsetzbar ist. Bei der Montage wird dann zunächst der Verbindungsblock zwischen den beiden Sammelrohren eingefügt und anschließend wird das Verschlussblech eingesetzt.

Das Verschluss - oder Trennblech kann sich über benachbarte Sammelrohre erstrecken oder nur durch ein einziges Sammelrohr.

Die Strömungsverbindung zwischen den Sammelrohren kann entweder etwa parallel zum Verschluss - oder Trennblech oder auch dasselbe überbrückend ausgeführt werden.

Beschreibung der Erfindung anhand der vorliegenden Figuren:

Fig. 1 Ansicht der oberen Hälfte eines erfindungsgemäßen Kondensators;

Fig. 2 Detailansicht einer Ecke des Kondensator mit einem Verbindungsblock;

Fig. 3 horizontaler Schnitt aus Fig. 2 durch das Verschlussblech;

Fig. 4 eine Draufsicht auf die Ecke des Kondensators aus Fig. 2;

Fig. 5 ein vertikaler Schnitt durch den Verbindungsblock aus Fig. 2;

Fig. 6 ein anderer horizontaler Schnitt durch den Verbindungsblock aus Fig. 2;

Fig. 7 Detailansicht eines Anschlussblockes am Kondensator;

Fig. 8 alternative Ausführung als Anschlussblock.

Fig. 9 - 11 zeigen einer Weiterbildung als Verbindungs - oder Anschlussblock

[0005] In Fig. 1 ist eine Ansicht eines Teils des erfindungsgemäßen Wärmetauschers, insbesondere eines Gaskühlers zur Verwendung von CO₂ als Kältemittel, gezeigt. Der Kondensator (Gaskühler) besitzt mindestens zwei Rippen-Rohr-Blöcke **1** aufgebaut aus Rohren **5** und Rippen **6** zwischen je zwei Rohren **5**, sowie mehreren Sammelrohren **2A**, **2B**, **3A**, **3B** an den Rohrenden zur Aufnahme des Kältemittels. Bei der speziellen Art des Kondensators sind zwei identische Wärmetauscher, hintereinander gelegt und miteinander verbunden, in der Art, dass die einen Sammler **2A** und **3A** direkt hintereinander liegen und verbunden sind und auch die anderen Sammler **2B** und **3B** in Strömungsrichtung der Kühlluft direkt hintereinander liegen. Dieser Aufbau des Kondensators hat den Vorteil, dass die gesamten Flächen der Rippen-Rohr-Blöcke **1** zum Wärmeaustausch zur Verfügung stehen. Verbunden werden die in Fig. 1 linken Sammler **2A** und **3A**, sowie die rechten Sammler **2B** und **3B** jeweils mit einem Anschluss - bzw. Verbindungsblock **10**, der mit einem Verschluss - oder Trennblech **4** kooperiert.

Über den Anschlussblock **20**, der beispielsweise wie in der Fig. 7 gezeigt ausgebildet ist, wird das Kältemittel in

den hinteren Sammler **2A** geleitet. Es verteilt sich über die Flachrohre **5** und fließt in den Sammler **2B** auf der gegenüberliegenden Seite des Wärmetauschers. Dort leitet der Verbindungsblock **10** das Kältemittel vom Sammler **2B** in den weiter vorne liegenden Sammler **3B**. Weitere notwendige Trennbleche **4** zur Unterteilungen der Sammlerrohre **2** oder **3** sind nicht gezeigt, sind aber je nach Bedarf eingesetzt und lenken das Kältemittel mehrfach um. Das Verschluss - oder Trennblech **4** kann für solche Zwecke eingesetzt werden, und zwar sowohl in Kooperation mit einem Verbindungs - oder Anschlussblock **10** als auch alleine, das heißt, ohne den Block **10**. Auch können mehrere Verbindungsblöcke **10** an den Sammlern **2** und **3** an beliebigen, das heißt vom Fachmann vorzusehenden Stellen angeordnet werden. Demnach sollen die bildlichen Darstellungen mit an den Enden der Sammlerrohre **2, 3** liegenden Verschluss - oder Trennblechen **4** und mit Verbindungs - oder Anschlussblock **10** nicht als Einschränkung darauf verstanden werden. Ferner soll darauf aufmerksam gemacht werden, dass das Verschluss - oder Trennblech **4** sich nur an einem einzigen Sammler **2** oder **3** befinden könnte, obwohl die gezeigten Ausführungen nur Verschluss - oder Trennbleche **4** zeigen, die über zwei benachbarte Sammler **2** und **3** reichen.

[0006] Die Fig. 2 zeigt ein Detail der Fig. 1 vergrößert. Es ist eine Ecke des Kondensators gezeigt. Die beiden Sammler **2A** und **3A** sind mit dem Verbindungsblock **10** verbunden. Das Verschlussblech **4** fixiert den Verbindungsblock **10** an den gewünschten Stellen, in diesem Fall im Bereich der Enden der Sammler **2** und **3**. Es ist ein Flachrohr **5** zu sehen, eine angedeutete Rippe **6** und ein Seitenblech **11**, das sich über den Kondensator in seiner gesamten Tiefe erstreckt.

[0007] Die Fig. 3 zeigt einen Schnitt in der Fig. 2, der durch das Verschlussblech **4** hindurchgeht. Das Verschlussblech **4** weist eine etwa B - förmige Gestalt auf. Die beiden Teile **4d** und **4e** sind nahezu kreisförmig. In der Mitte werden sie durch einen Steg **4c** miteinander verbunden, aus diesem steht ein Vorsprung **4f** hervor, der in einen Zwischenraum **14** eingreift. Dieser Zwischenraum **14** wird gebildet aus Wandteilen **202** des einen Sammlers **2**, Wandteilen **302** des anderen Sammlers **3**, sowie aus dem übrigen Rest **15r** des Schlitzes **15** im Verbindungsblock **10**. Je nach Form der Sammler **2** und **3** können diese Teile **4c**, **4d**, **4e**, und **4f** sowie **202**, **302**, **15r**, so geformt sein, dass das gewünschte Ziel der Vorfixierung des Verbindungsblocks **10** durch das Verschlussblech **4** erreicht wird. Nach dem Lötten bildet sich hier eine feste und dichte Struktur aus. Um das Verschlussblech **4** einfügen zu können, müssen die Sammler **2** und **3** an den entsprechenden Stellen Schlitze **205**, **305** aufweisen. Diese Schlitze **205**, **305** sind so ausgebildet, dass im Mittelbereich die Teile der Sammlerwand **202**, **302** stehen bleiben. Ebenso muss im Verbindungsblock **10** ein Schlitz **15** vorhanden sein, in den das Verschlussblech **4** eingeschoben wird.

[0008] Die Fig. 4 zeigt das Ende der Sammler **2** und **3**

in der Draufsicht. Der Verbindungsblock **10** und das Verschlussblech **4** stehen etwas über. Alternativ kann das Verschlussblech **4** auch so ausgebildet sein, dass es zwei napfförmige Ausbuchtungen aufweist, die in die Enden der Sammler **2** und **3** eingesetzt werden. (nicht gezeigt) Die Fig. 5 zeigt einen anderen Schnitt als die Fig. 3 durch den Verbindungsblock **10**, nämlich einen vertikalen Schnitt. Der Verbindungsblock **10** weist eine Durchströmöffnung **12** auf, durch die das Kältemittel vom Sammler **2** zum Sammler **3** strömen kann. Auch die Schlitze **15** und **205** sind hier zu erkennen. Dies ist auch in Fig. 8 gut zu sehen. Das Kältemittel wird durch den gestrichelten Pfeil **60** angedeutet. Das Kältemittel strömt aus den kleinen Fluidkanälen **51** in den Flachrohren **5** in den Sammlerraum **22** des Sammlers **2**. Von dort strömt es durch die Öffnung **23** des Sammlers **2** in die Durchströmöffnung **12** des Verbindungsblocks **10**. Durch die Öffnung **33** des Sammlers **3** gelangt das Kältemittel in den Sammlerraum **32** des Sammlers **3**, um dann wieder in die kleinen Fluidkanäle **51** der Flachrohre **5** zu strömen.

[0009] In der Fig. 7 ist eine alternative Ausführungsform gezeigt, in der ein erfindungsgemäßer Anschlussblock **20** eingesetzt wird. Er besitzt eine Einström - oder Ausströmöffnung **25** durch die das Kältemittel in den Kondensator hinein oder heraus gelangen kann. Auch dieser Anschlussblock **20** wird vom Verschlussblech **4** vorfixiert, um dann beim Lötten eine fluiddichte Verbindung zu erhalten. Durch diese Vorfixierung kann der Anschlussblock **20** nicht mehr vertikal verrutschen. Herunterfallen kann er auch nicht, da er außerdem in einem Lötrahmen (nicht gezeigt) festgeklemmt wird.

Der Anschlussblock **20** kann an beliebigen Stellen angebracht werden, allerdings muss dann der Sammler **2** oder **3** am oberen oder unteren Ende durch einzelne Verschlussbleche **4** verschlossen werden.

[0010] Eine weitere alternative Ausführungsform des Verbindungsblocks **10** ist in Fig. 8 dargestellt. Es zeigt einen Verbindungsblock **10** der gleichzeitig ein Anschlussblock **20** ist. Das Kältemittel, wieder durch einen gestrichelten Pfeil **60** verdeutlicht, wird über nicht im Detail gezeigte Zuführleitungen **42** durch die Eintrittsöffnung **41** der Durchströmöffnung **12** zugeführt. Es verteilt sich, wie gezeigt, durch die beiden Öffnungen **23** und **33** der jeweiligen Sammler **2** und **3** auf die Sammelräume **22** und **32** und strömt dann in die kleinen Fluidkanäle **51** der Flachrohre **5**.

[0011] Der hier vorgeschlagene Verbindungsblock **10** mit Verschlussblech **4** kann auch bei mehr als zwei hintereinander liegenden Wärmetauschern, die miteinander verbunden und zueinander befestigt werden sollen eingesetzt werden. Werden z. B. drei Wärmetauscher hintereinander gelegt, so kann der Verbindungsblock **10** der Art gestaltet sein, dass er mit der Durchströmöffnung **12** nur zwei der drei Wärmetauscher verbindet. Im Extremfall kann sogar auf die Durchströmöffnung **12** verzichtet werden, um lediglich eine optimale Befestigung zu erreichen.

chen.

[0012] Im Unterschied zu den bereits beschriebenen Ausführungen zeigen die Fig. 9-11 eine Weiterbildung, die außer den bereits genannten Vorteilen auch die Möglichkeit bietet, die Strömung des Kältemittels günstiger zu gestalten und/oder an bestimmte Rahmenbedingungen eines Gaskühlers in einem Kühlmodul eines Kraftfahrzeuges anzupassen. Wie die Abbildungen zeigen, wurde im Verbindungs- oder Anschlussblock **10**, der hier als reiner Verbindungsblock **10** vorgesehen ist aber selbstverständlich auch als Anschlussblock (oder beides) ausgeführt sein könnte, eine schräge Durchgangsbohrung **12** vorgesehen, deren Enden mit entsprechenden Bohrungen **23, 33** in den Sammelrohren **2, 3** korrespondieren. Somit kann das Kältemittel beispielsweise aus einem oben liegenden Abschnitt des einen Sammelrohres **2** in einen unten liegenden Abschnitt des anderen Sammelrohres **3**, oder anders herum, geführt werden. Es ist hier auch mit geringerem Druckverlust zu rechnen, da das Kältemittel nicht so abrupt umgelenkt wird.

Patentansprüche

1. Wärmetauscher, beispielsweise Kondensator oder Gaskühler für die Klimaanlage eines Kraftfahrzeuges, der mindestens zwei Rippen-Rohr-Blöcke (1) aufweist, die an beiden gegenüberliegenden Seiten der Rippen-Rohr-Blöcke (1) wenigstens zwei Sammelrohre (2a, 3a) oder (2b, 3b) besitzen, die miteinander in Strömungsverbindung stehen, wobei die Sammelrohre (2, 3) Verschluss - oder Trennbleche (4) und Anschluss - bzw. Verbindungsblöcke (10) besitzen,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Anschluss - und/oder Verbindungsblock (10) mit wenigstens einem Verschluss - oder Trennblech (4) kooperiert.
2. Wärmetauscher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Verschluss - oder Trennblech (4) über wenigstens zwei Sammelrohre (2A, 3A bzw. 2B, 3B) erstreckt und in einem Schlitz (15) des Anschluss - und/oder Verbindungsblocks (10) angeordnet ist.
3. Wärmetauscher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Verschluss - oder Trennblech (4) über ein einziges Sammelrohr (2 oder 3) erstreckt und in einem Schlitz (15) des Anschluss - und/oder Verbindungsblocks (10) angeordnet ist.
4. Wärmetauscher nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschluss- oder Trennblech (4) vorzugsweise in einem Schlitz (205, 305) des oder der Sammelrohre (2, 3) angeordnet ist.
5. Wärmetauscher nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitze (205, 305) in den Sammelrohren (2, 3) vorzugsweise auf gleicher Höhe liegen.
6. Wärmetauscher nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschluss - oder Verbindungsblock (10) ein Überleitungsblock ist, um das Mittel von dem einen Sammler (2) in den anderen Sammler (3) zu leiten.
7. Wärmetauscher nach einem der Ansprüche 1 - 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anschluss - oder Verbindungsblock (10) ein Ein - oder Ausleitungsblock (20) ist, um das Mittel in ein oder in mehrere Sammler (2, 3) ein - oder auszuleiten.
8. Wärmetauscher nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschlussblech (4) zwei nebeneinander angeordnete napfförmige Ausformungen aufweist, wobei jede Ausformung in einem Ende der Sammler (2, 3) einsetzbar ist.
9. Wärmetauscher nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mittels des Anschluss - und/oder Verbindungsblocks (10) ausgeführte Strömungsverbindung zwischen den Sammelrohren (2, 3) entweder parallel zum Verschluss - oder Trennblech (4) oder über das Verschluss - oder Trennblech (4) hinweg vorgesehen wird.

FIG. 1

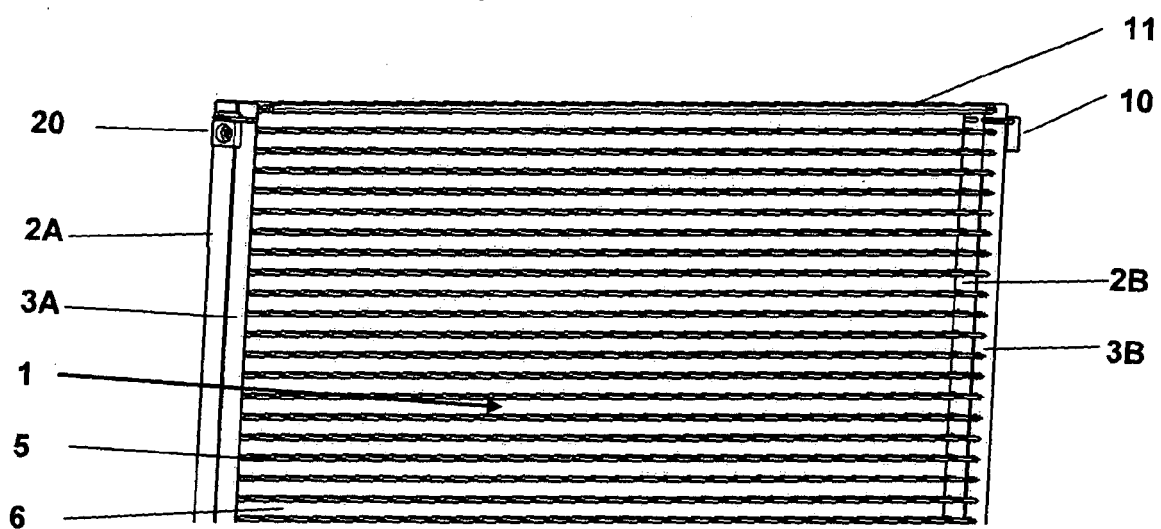


FIG. 2

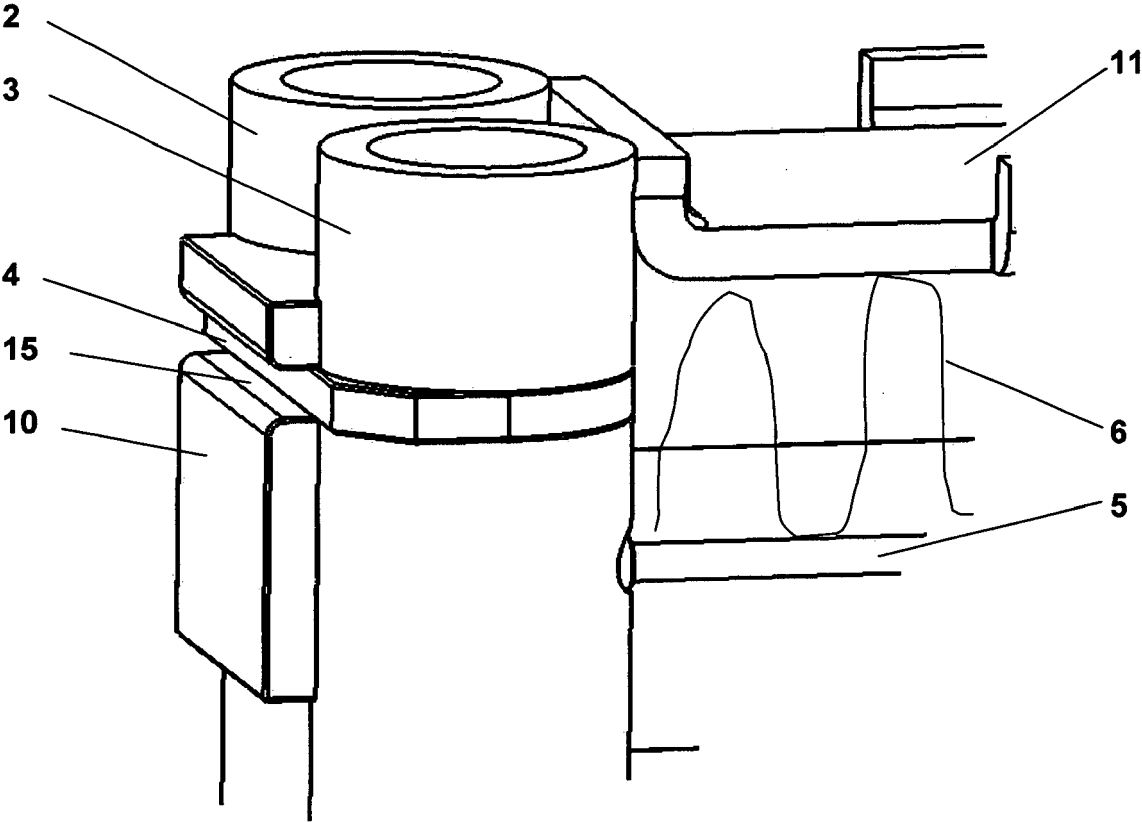


FIG. 3

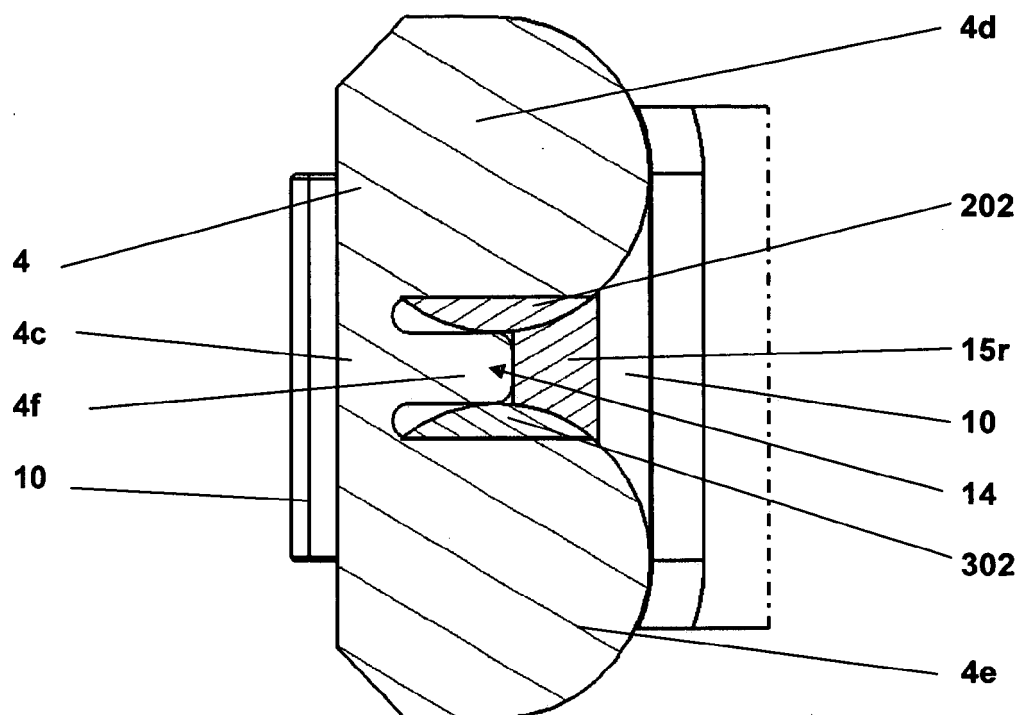


FIG. 4

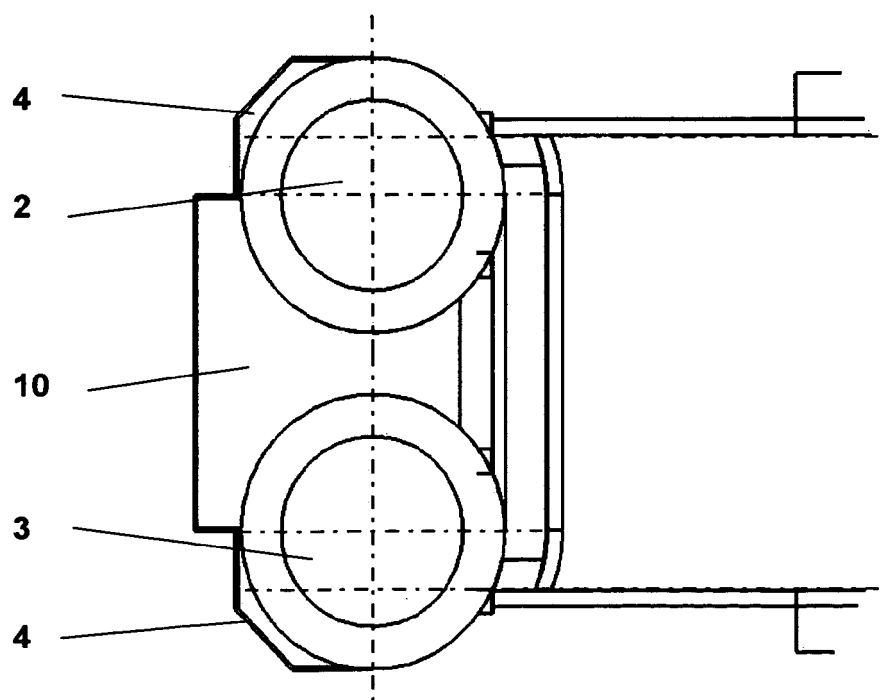


FIG. 5

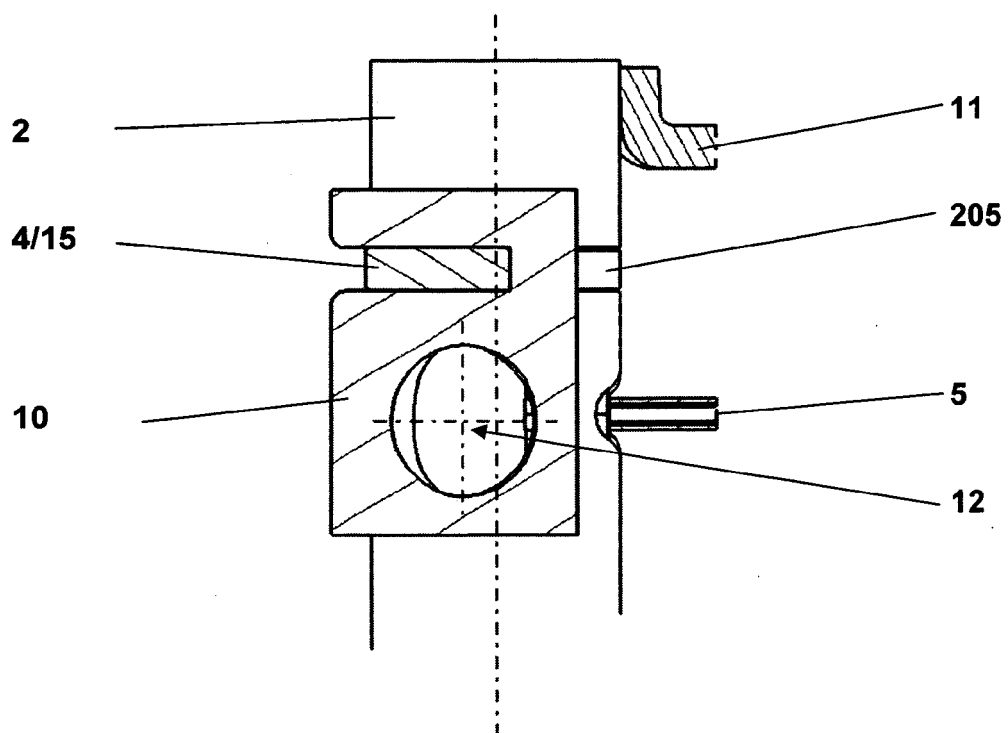


FIG. 6

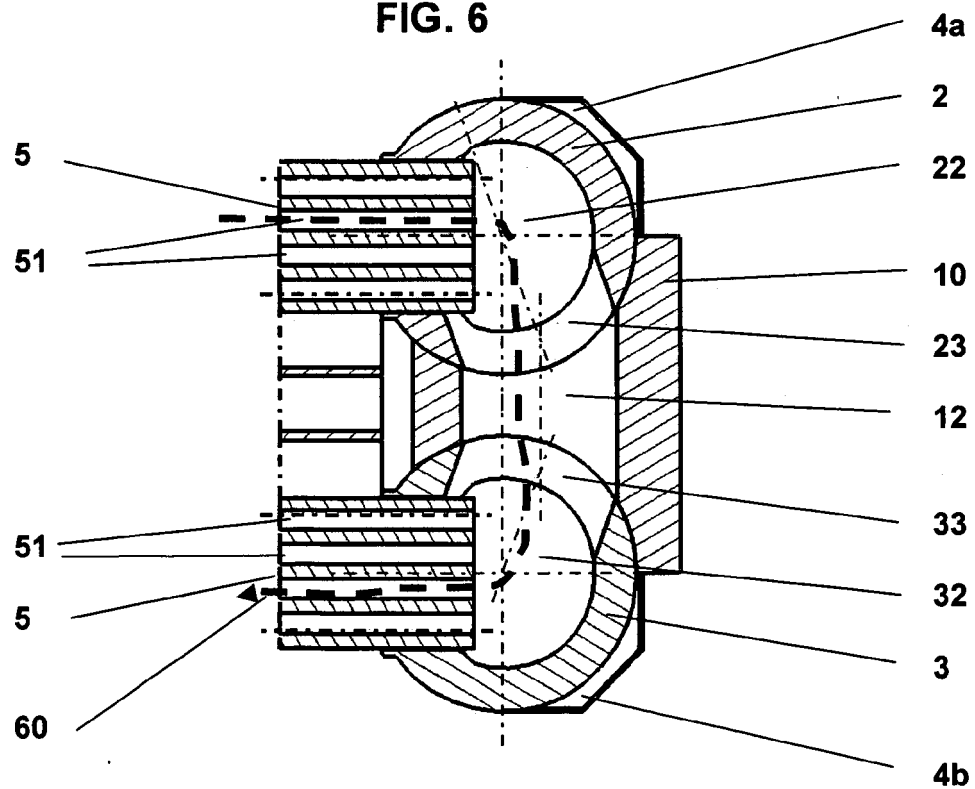


FIG. 7

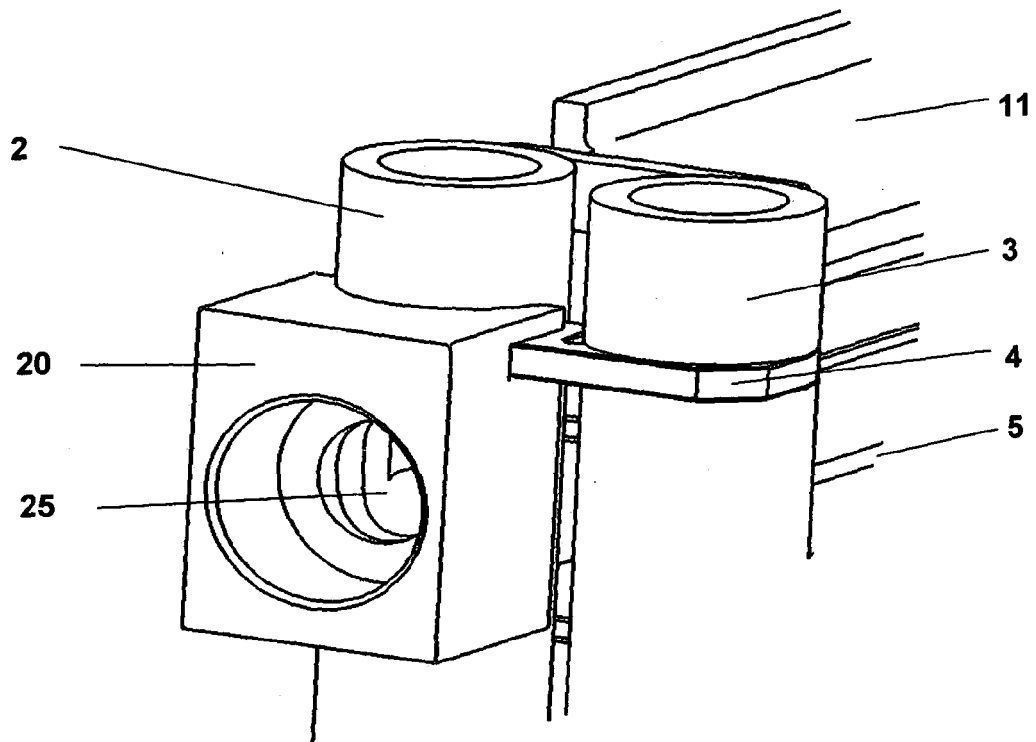


FIG. 8

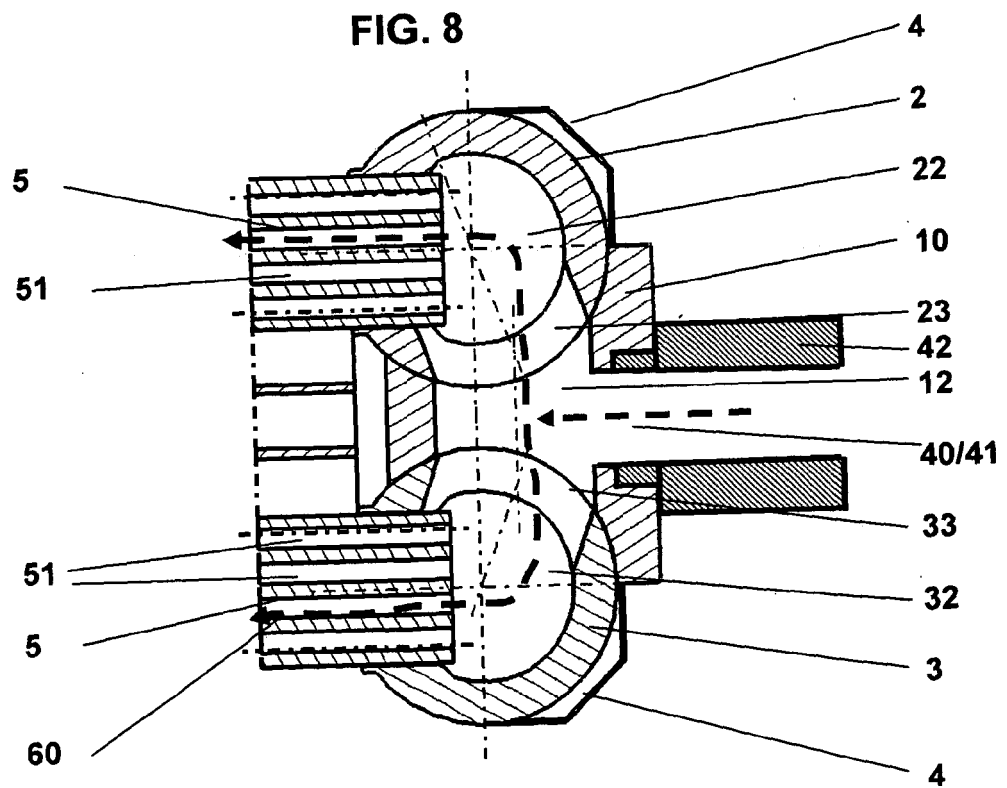


FIG. 9

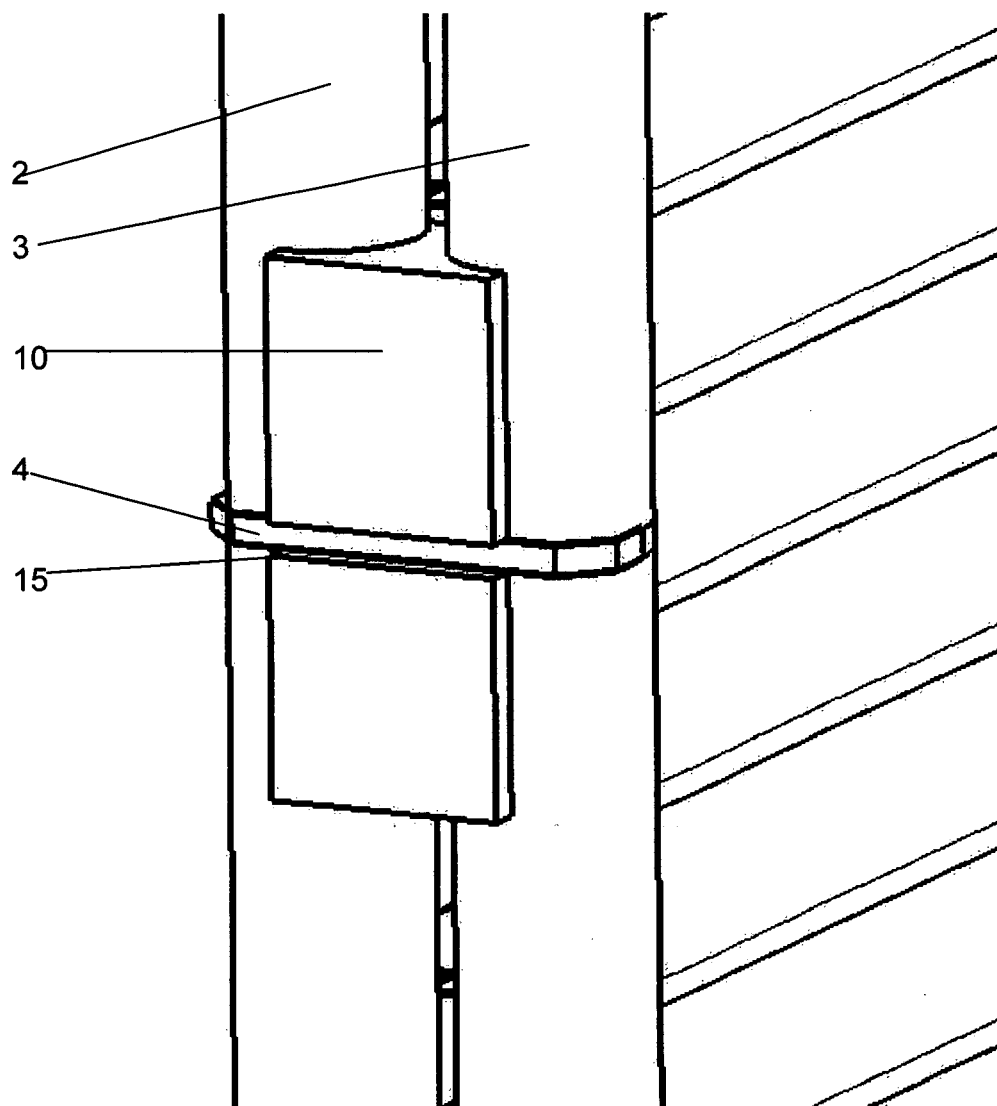


FIG. 10

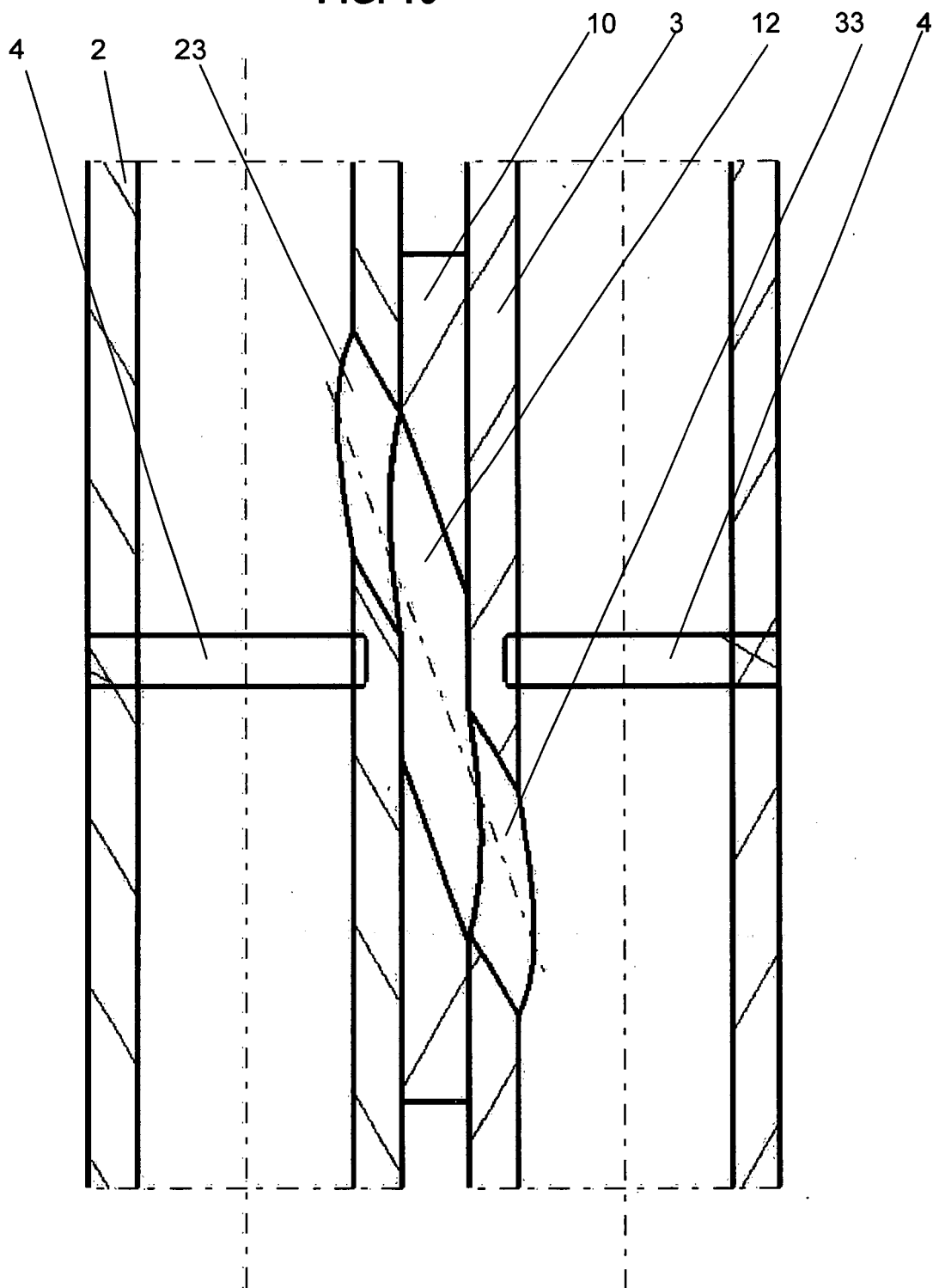
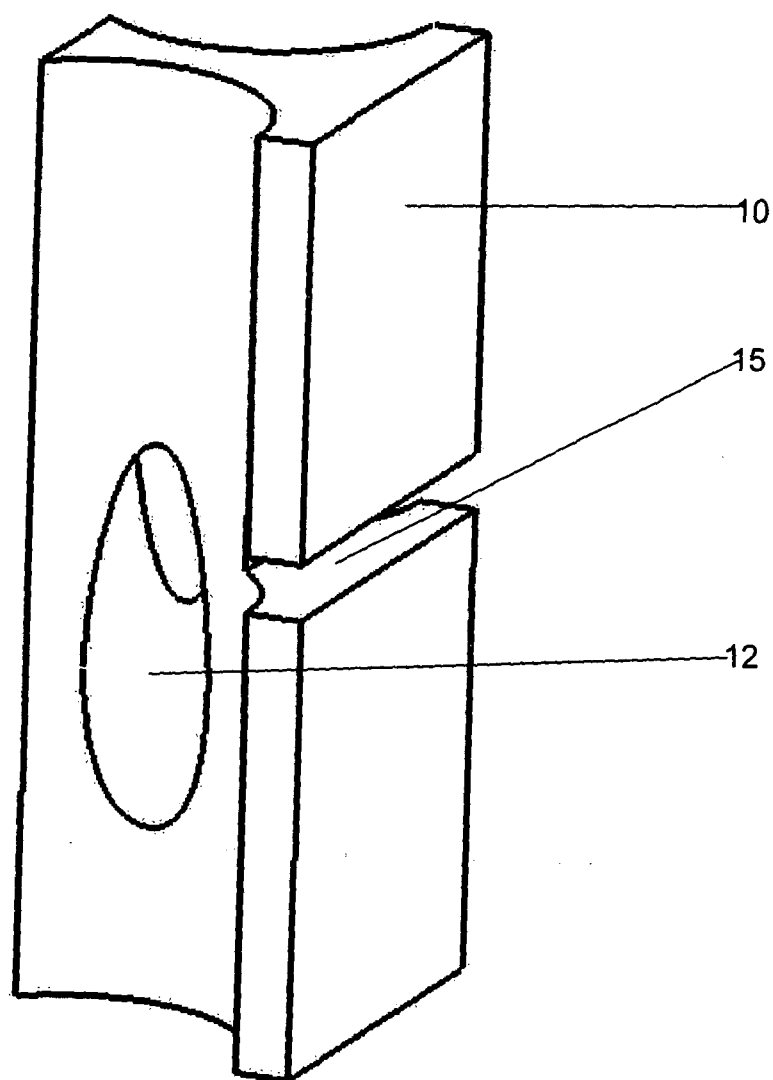


FIG. 11





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 07 01 2759

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 5 685 366 A (VOSS MARK [US] ET AL) 11. November 1997 (1997-11-11)	1,6,7,9	INV. F28D1/04
A	* das ganze Dokument *	2,8	F28F9/04 F28F9/02
	-----		F28D1/053
X	WO 2004/059235 A (WINIAMANDO INC [KR]; CHO JAE-HEON [KR]; KIM JAE-HOON [KR]) 15. Juli 2004 (2004-07-15)	1,2,4,7	
	* Abbildungen 2,9,10 *		

X	WO 99/13284 A (LONG MFG LTD [CA]) 18. März 1999 (1999-03-18)	1,7	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,11 *	2	

A	US 5 526 876 A (KARUBE TOSHIKATSU [JP]) 18. Juni 1996 (1996-06-18)	1	
	* Abbildungen 4-6 *		

A	EP 1 413 845 A (DENSO THERMAL SYSTEMS SPA [IT]) 28. April 2004 (2004-04-28)	1	
	* Abbildung 1 *		

D,A	EP 0 414 433 A (SHOWA ALUMINIUM CO LTD [JP]) 27. Februar 1991 (1991-02-27)	1	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2007	Prüfer Leclaire, Thomas
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 01 2759

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-10-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5685366	A	11-11-1997	AT	179794 T	15-05-1999
			AU	691659 B2	21-05-1998
			AU	3439095 A	02-05-1996
			BR	9504525 A	27-05-1997
			CA	2159519 A1	25-04-1996
			DE	69509469 D1	10-06-1999
			DE	69509469 T2	02-09-1999
			EP	0709643 A2	01-05-1996
			ES	2130536 T3	01-07-1999
			JP	3713079 B2	02-11-2005
			JP	8261687 A	11-10-1996
			US	5622219 A	22-04-1997

WO 2004059235	A	15-07-2004	AU	2003269545 A1	22-07-2004
			EP	1579166 A1	28-09-2005
			KR	20040062390 A	07-07-2004
			US	2005172664 A1	11-08-2005

WO 9913284	A	18-03-1999	AU	737251 B2	16-08-2001
			AU	9059298 A	29-03-1999
			BR	9812080 A	26-09-2000
			CA	2215173 A1	11-03-1999
			DE	19882664 B4	19-08-2004
			DE	19882664 T0	16-11-2000
			DE	69814101 D1	05-06-2003
			EP	1012523 A1	28-06-2000
			ES	2202887 T3	01-04-2004
			GB	2347997 A	20-09-2000
			JP	2001516007 T	25-09-2001
			SE	518770 C2	19-11-2002
			SE	0000739 A	12-04-2000
			US	5964282 A	12-10-1999

US 5526876	A	18-06-1996	KEINE		

EP 1413845	A	28-04-2004	AT	301274 T	15-08-2005
			BR	0304579 A	31-08-2004
			CN	1498788 A	26-05-2004
			DE	60205383 D1	08-09-2005
			DE	60205383 T2	13-04-2006
			ES	2243686 T3	01-12-2005
			PL	363094 A1	04-05-2004
			PT	1413845 T	31-10-2005

EP 0414433	A	27-02-1991	AT	123138 T	15-06-1995
			AT	155233 T	15-07-1997

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 07 01 2759

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-10-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0414433 A		AU 637807 B2	10-06-1993
		AU 6122990 A	28-02-1991
		CA 2023499 A1	24-02-1991
		DE 69019633 D1	29-06-1995
		DE 69019633 T2	30-11-1995
		DE 69031047 D1	14-08-1997
		DE 69031047 T2	05-02-1998
		JP 3030036 B2	10-04-2000
		JP 3084395 A	09-04-1991

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

- EP 414433 A2 [0002]