



(11) **EP 2 508 815 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.10.2012 Patentblatt 2012/41

(51) Int Cl.:
F24F 13/06^(2006.01) F24F 13/14^(2006.01)
F24F 13/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11161712.2**

(22) Anmeldetag: **08.04.2011**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

• **Schäfer, Georg**
41564 Kaarst-Büttgen (DE)
• **Döring, Willi**
47506 Neukirchen-Vluyn (DE)

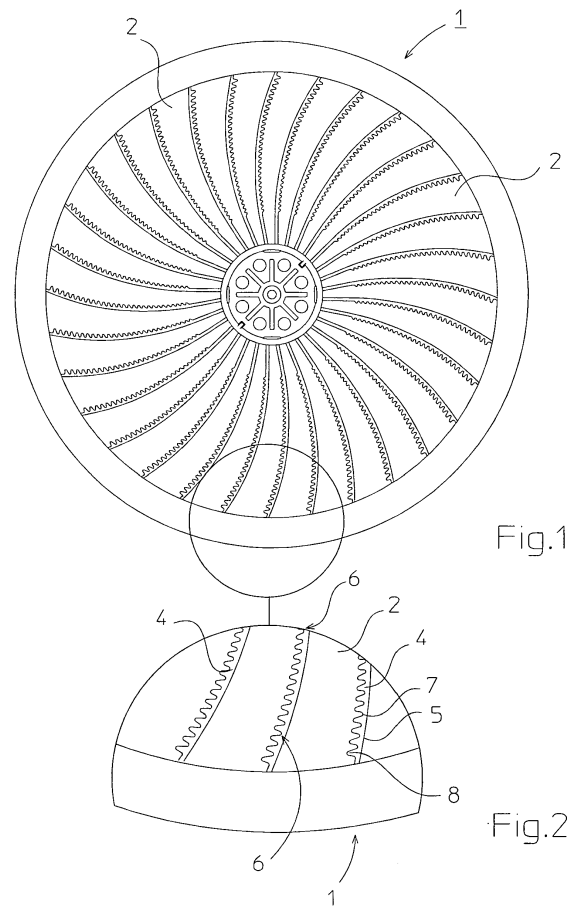
(71) Anmelder: **TROX GmbH**
47506 Neukirchen-Vluyn (DE)

(74) Vertreter: **DR. STARK & PARTNER**
Patentanwälte
Moerser Straße 140
47803 Krefeld (DE)

(72) Erfinder:
• **Leitner, Daniel**
47918 Tönisvorst (DE)

(54) **Einrichtung zur Beeinflussung einer Luftströmung in einer Komponente einer klimatechnischen Anlage**

(57) Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Beeinflussung einer Luftströmung in einer Komponente einer klimatechnischen Anlage, wobei die Einrichtung ein Flächenelement mit zumindest einer anströmseitigen und zumindest mit einer abströmseitigen Kante umfasst und wobei das Flächenelement entweder ortsfest in der Komponente angeordnet ist oder um eine parallel zur generellen Erstreckung der Ebene des Flächenelementes bzw. zur generellen Erstreckung eines Teilbereichs der Ebene des Flächenelementes ausgerichtete Achse drehbar in der Komponente gelagert ist. Um eine Einrichtung zur Beeinflussung einer Luftströmung anzugeben, deren Geräuschentwicklung geringer ist, soll zumindest eine Kante, insbesondere zumindest eine abströmseitige Kante, eine mit vorstehenden Vorsprüngen und dazwischenliegenden Vertiefungen versehene Außenkontur aufweisen.



EP 2 508 815 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Beeinflussung einer Luftströmung in einer Komponente einer klimatechnischen Anlage, wobei die Einrichtung ein Flächenelement mit zumindest einer anströmseitigen und zumindest mit einer abströmseitigen Kante umfasst und wobei das Flächenelement entweder ortsfest in der Komponente angeordnet ist oder um eine parallel zur generellen Erstreckung der Ebene des Flächenelementes bzw. zur generellen Erstreckung eines Teilbereichs der Ebene des Flächenelementes ausgerichtete Achse drehbar in der Komponente gelagert ist.

[0002] Durchlässe, wie beispielsweise Dralldurchlässe, weisen üblicherweise feststehende Lamellen auf, wobei zwei benachbarte Lamellen zwischen sich eine Auslassöffnung bilden. Die anströmseitige Kante und die abströmseitige Kante jeder Lamelle sind geradlinig ausgebildet. Da derartige Lamellen insoweit eine gerade Abrisskante aufweisen, kommt es zu einer starken Wirbelbildung, was wiederum zu einem höheren Druckverlust sowie einer unerwünschten Geräuschbildung führt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, die vorgenannten Nachteile zu vermeiden und eine Einrichtung zur Beeinflussung einer Luftströmung anzugeben, deren Geräuschentwicklung geringer ist.

[0004] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass zumindest eine Kante, insbesondere zumindest eine abströmseitige Kante, eine mit vorstehenden Vorsprüngen und dazwischenliegenden Vertiefungen versehene Außenkontur aufweist. Aufgrund der aus Vorsprüngen und Vertiefungen bestehenden Außenkontur weist die erfindungsgemäße Einrichtung damit keine gerade Abrisskante mehr auf. Vielmehr entstehen viele versetzt zueinander angeordnete kurze Abrisskanten. Damit können sich lediglich entsprechend kleine Wirbel bilden, die sich teilweise sogar gegenseitig aufheben. Damit wird die unerwünschte Geräuschbildung reduziert.

[0005] Die Form und die Abmessungen wenigstens eines Vorsprungs und zumindest einer Vertiefung können gleich sein. Es ist aber auch selbstverständlich möglich, dass zumindest eine Vertiefung eine andere Ausgestaltung als ein Vorsprung aufweisen. So kann beispielsweise der Vorsprung dreieckförmig ausgebildet sein, während die Vertiefung in ihrem tiefsten Bereich flach ausgebildet ist.

[0006] Die Vorsprünge sowie die Vertiefungen zumindest einer Kante, insbesondere zumindest einer abströmseitigen Kante, können einen wellenförmigen Verlauf aufweisen.

[0007] Die Vorsprünge sowie die Vertiefungen zumindest einer Kante, insbesondere zumindest einer abströmseitigen Kante, können einen zick-zack-förmigen Verlauf aufweisen. Bei einer solchen Ausgestaltung sind sowohl die Vorsprünge als auch die Vertiefungen in etwa dreieckförmig ausgebildet.

[0008] Die Vorsprünge sowie die Vertiefungen zumindest einer Kante, insbesondere zumindest einer ab-

strömseitigen Kante, können einen rechteckförmigen Verlauf aufweisen. Bei einer solchen Ausgestaltung ist die entsprechende Kante nach Art eines Rakels ausgebildet.

[0009] Die Vorsprünge zumindest einer Kante, insbesondere zumindest einer abströmseitigen Kante, können eine einheitliche absolute Ausrichtung aufweisen. Damit weisen die Vorsprünge und/oder die Vertiefungen eine einheitliche Ausrichtung unabhängig von dem tatsächlichen Verlauf der betreffenden Kante auf. Handelt es sich bei der Einrichtung beispielsweise um ein Lamellenblatt mit einer runden Kante, können alle Vorsprünge beispielsweise in Strömungsrichtung weisen. Bei einer solchen runden Ausgestaltung weisen die Vorsprünge untereinander dann über den Verlauf der Kante gesehen eine unterschiedliche Ausgestaltung auf.

[0010] Es ist aber auch durchaus möglich, dass die Vorsprünge zumindest einer Kante, insbesondere zumindest einer abströmseitigen Kante, eine relative, auf einen Punkt gerichtete Ausrichtung aufweisen. Auch hier ist die Ausrichtung der Vorsprünge unabhängig von dem Verlauf der betreffenden Kante. Alle Vorsprünge können beispielsweise auf einen Mittelpunkt oder aber auf die Symmetrieachse gerichtet sein. Auch bei einer solchen Ausführungsform weisen die Vorsprünge der betreffenden Kante eine andere Ausgestaltung auf.

[0011] Die Einrichtung kann als Klappenblatt ausgebildet sein. Ein entsprechendes Klappenblatt kann beispielsweise in einer Brandschutzklappe, einem Volumenstromregler, einer Drosselklappe oder dergleichen eingesetzt sein. Bei Verwendung des Lamellenblattes in einer Drosselklappe bleibt die Stellung des Klappenblattes unverändert. Demgegenüber verändert sich die Stellung des Klappenblattes beispielsweise in einem Volumenstromregler bei wechselnder Luftströmung innerhalb der klimatechnischen Anlage.

[0012] Die Einrichtung kann auch als Lamelle, insbesondere als feststehende Lamelle, eines Durchlasses, insbesondere eines Dralldurchlasses, ausgebildet sein. Bei einem solchen Durchlass kann es sich um einen Auslass oder einen Einlass handeln.

[0013] Zur weiteren Reduzierung von Geräuschen kann zumindest eine Vertiefung und/oder ein Vorsprung quer zum Verlauf der gesamten Kante abgerundet ausgebildet sein.

[0014] Die Höhe H zumindest eines Vorsprungs beträgt zum tiefsten Punkt der benachbarten Vertiefung gesehen zwischen 0,5 mm und 10 mm, vorzugsweise zwischen 1 mm und 5 mm. Die Höhe H bezieht sich auf den Abstand vom höchsten Punkt des Vorsprungs bis zum tiefsten Punkt der benachbarten Vertiefung.

[0015] Die Breite B zumindest eines Vorsprungs beträgt zwischen 1 mm und 8 mm, vorzugsweise zwischen 2 mm und 4 mm. Die Breite B bezieht sich auf den Abstand der Scheitelpunkte zweier benachbarter Vorsprünge bzw. den Mittenabstand zweier benachbarter Vorsprünge.

[0016] Vorzugsweise sind 10 bis 50 Vorsprünge pro 100

mm Länge an Kante vorgesehen. Handelt es sich bei der Einrichtung um eine Lamelle eines Durchlasses, bieten sich 20 bis 30 Vorsprünge pro 100 mm Länge an Kante an. Bei Ausgestaltung der Einrichtung als Klappenblatt sind vorzugsweise 25 bis 40 Vorsprünge pro 100 mm Länge an Kante vorteilhaft.

[0017] Die Abmessungen der Vorsprünge können über den Verlauf einer Kante variieren, vorzugsweise bei Durchlässen, oder stetig, vorzugsweise bei Klappen, sein.

[0018] Im Folgenden werden in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf einen Drallauslass,

Fig. 2 ein Detail aus Fig. 1,

Fig. 3 eine erfindungsgemäße Einrichtung im Detail,

Fig. 4 eine erfindungsgemäße Einrichtung für Schlitzdurchlässe mit gezackten Abströmkannten,

Fig. 5 einen Volumenstromregler mit einem rechteckigen, einseitig gezackten Klappenblatt,

Fig. 6 das Klappenblatt aus Fig. 5,

Fig. 7 einen Volumenstromregler mit einem rechteckigen, beidseitig gezackten Klappenblatt,

Fig. 8 das Klappenblatt nach Fig. 7,

Fig. 9 einen Volumenstromregler mit einem runden, einseitig gezackten Klappenblatt,

Fig. 10 das Klappenblatt nach Fig. 9,

Fig. 11 einen Volumenstromregler mit einem runden, beidseitig gezackten Klappenblatt und

Fig. 12 das Klappenblatt nach Fig. 11.

[0019] In allen Figuren werden für gleiche bzw. gleichartige Bauteile übereinstimmende Bezugszeichen verwendet.

[0020] In Fig. 1 ist ein Dralldurchlass 1 dargestellt, der als Einrichtungen 2 zur Beeinflussung einer Luftströmung (Pfeil 3) geschwungen ausgebildete Lamellen aufweist. Zwischen zwei benachbarten Lamellen sind Auslassöffnungen 4 vorgesehen, durch die die Luft in Richtung des Pfeils 3 in den zu belüftenden Raum strömt. Jede Lamelle besteht aus einem Flächenelement mit einer anströmseitigen Kante 5 und mit einer abströmseitigen Kante 6.

[0021] Wie insbesondere den Fig. 2 und 3 zu entnehmen ist, ist die anströmseitige Kante 5 jeder Lamelle ge-

radlinig ausgebildet.

[0022] Demgegenüber weist die abströmseitige Kante 6 eine mit vorstehenden Vorsprüngen 7 und dazwischen liegenden Vertiefungen 8 versehene Außenkontur auf. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die abströmseitige Kante 6 einen in etwa wellenförmigen Verlauf auf.

[0023] Die strömende Luft ist durch die Pfeile 3 dargestellt. Infolge des wellenförmigen Verlaufs der abströmseitigen Kante 6 hat die Kante keine geradlinige Abrisskante. Damit bilden sich allenfalls kleine Wirbelwalzen, die sich teilweise sogar selbst gegeneinander aufheben. Die Vertiefungen 8 und Vorsprünge 7 können selbstverständlich quer zum Verlauf der gesamten Kante abgerundet sein.

[0024] In Fig. 4 ist ein Luftleitelement mit insgesamt drei Einrichtungen 2 zur Beeinflussung einer Luftströmung in einer Komponente einer climatechnischen Anlage dargestellt. Bei einer solchen Komponente handelt es sich in dem vorliegenden Fall um einen Schlitzdurchlass. Das Luftleitelement ist drehbar um die Achse R in dem nicht dargestellten Schlitzdurchlass gelagert. Wie Fig. 4 zu entnehmen ist, sind die abströmseitigen Kanten 6 mit vorstehenden Vorsprüngen 7 und dazwischen liegenden Vertiefungen 8 versehen, wobei die Vorsprünge 7 sowie die Vertiefungen 8 einen zick-zack-förmigen Verlauf aufweisen.

[0025] In den Fig. 5 bis 12 sind Regler dargestellt, wobei als Einrichtung 2 in jedem Regler ein Klappenblatt vorgesehen ist. Die Fig. 5 bis 8 betreffen einen rechteckigen und die Fig. 9 bis 12 einen runden Regler. Jedes Klappenblatt ist um eine quer zur Strömungsrichtung 3 ausgerichtete Achse D drehbar in dem Regler gelagert.

[0026] Bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 5 und 9 weist lediglich die abströmseitige Kante 6 eine mit vorstehenden Vorsprüngen 7 und dazwischen liegenden Vertiefungen 8 versehene Außenkontur auf. Die anströmseitige Kante 5 ist geradlinig ausgebildet.

[0027] Bei den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 7 und 11 weisen sowohl die anströmseitige Kante 5 als auch die abströmseitige Kante 6 Vorsprünge 7 und dazwischen liegende Vertiefungen 8 auf.

[0028] Wie den Fig. 6 und 8 zu entnehmen ist, weisen die Vorsprünge 7 sowie die Vertiefungen 8 einen in etwa zick-zack-förmigen Verlauf auf, wobei die Form und die Abmessungen der Vorsprünge 7 und der Vertiefungen 8 gleich sind.

[0029] Bei den runden Ausführungsformen der Klappenblätter nach den Fig. 10 und 12 sind die Form und die Abmessungen der Vorsprünge 7 und der Vertiefungen 8 nicht gleich. So weisen die Vorsprünge 7 eine einheitliche absolute Ausrichtung auf, wobei in dem dargestellten Ausführungsbeispiel die Ausrichtung parallel zur Strömungsrichtung (Pfeil 3) ist.

[0030] Infolge dessen vergrößert sich die Höhe der Vorsprünge 7 von der Mitte M jeder Kante zu den beiden Achsstummeln 9 hin, die zur Lagerung vorgesehen sind.

[0031] In den Fig. 6, 8 und 10 ist beispielhaft die Höhe

H der Vorsprünge 7, die zum tiefsten Punkt der benachbarten Vertiefung 8 gesehen zwischen 0,5 mm und 10 mm, beträgt, eingezeichnet. Die Höhe H bezieht sich auf den Abstand vom höchsten Punkt eines Vorsprungs 7 bis zum tiefsten Punkt der benachbarten Vertiefung 8.

[0032] Auch ist in den Fig. 6, 8 und 10 beispielhaft die Breite B eines Vorsprungs 7, die zwischen 1 mm und 8 mm beträgt, eingezeichnet. Die Breite B bezieht sich auf den Abstand der Scheitelpunkte zweier benachbarter Vorsprünge 7 bzw. den Mittenabstand zweier benachbarter Vorsprünge 7.

[0033] Handelt es sich bei der Einrichtung 2 um eine Lamelle eines Durchlasses (beispielsweise Fig. 1), bieten sich 20 bis 30 Vorsprünge pro 100 mm Länge an Kante 5, 6 an. Bei Ausgestaltung der Einrichtung 2 als Klappenblatt eines Reglers ((beispielsweise Fig. 5) sind vorzugsweise 25 bis 40 Vorsprünge pro 100 mm Länge an Kante 5, 6 vorteilhaft.

[0034] Die Abmessungen der Vorsprünge 7 variieren bei dem Ausführungsbeispiel beispielsweise nach Fig. 10 über den Verlauf der Kante 6, während die Abmessungen der Vorsprünge 7 bei dem Ausführungsbeispiel beispielsweise nach Fig. 8 über den Verlauf der jeweiligen Kante 5, 6 stetig sind.

Patentansprüche

1. Einrichtung (2) zur Beeinflussung einer Luftströmung (3) in einer Komponente (1) einer klimatischen Anlage, wobei die Einrichtung (2) ein Flächenelement mit zumindest einer anströmseitigen und zumindest mit einer abströmseitigen Kante (5, 6) umfasst und wobei das Flächenelement entweder ortsfest in der Komponente (1) angeordnet ist oder um eine parallel zur generellen Erstreckung der Ebene des Flächenelementes bzw. zur generellen Erstreckung eines Teilbereichs der Ebene des Flächenelementes ausgerichtete Achse (R, D) drehbar in der Komponente (1) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Kante (5, 6), insbesondere zumindest eine abströmseitige Kante (6), eine mit vorstehenden Vorsprüngen (7) und dazwischenliegenden Vertiefungen (8) versehene Außenkontur aufweist.
2. Einrichtung (2) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Form und die Abmessungen wenigstens eines Vorsprungs (7) und zumindest einer Vertiefung (8) gleich sind.
3. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (7) sowie die Vertiefungen (8) zumindest einer Kante (5, 6), insbesondere zumindest einer abströmseitigen Kante (6), einen wellenförmigen Verlauf aufweisen.

4. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (7) sowie die Vertiefungen (8) zumindest einer Kante (5, 6), insbesondere zumindest einer abströmseitigen Kante (6), einen zick-zack-förmigen Verlauf aufweisen.
5. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (7) sowie die Vertiefungen (8) zumindest einer Kante (5, 6), insbesondere zumindest einer abströmseitigen Kante (6), einen rechteckförmigen Verlauf aufweisen.
6. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (7) zumindest einer Kante (5, 6), insbesondere zumindest einer abströmseitigen Kante (6), eine einheitliche absolute Ausrichtung aufweisen.
7. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge (7) zumindest einer Kante (5, 6), insbesondere zumindest einer abströmseitigen Kante (6), eine relative, auf einen Punkt gerichtete Ausrichtung aufweisen.
8. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (2) als Klappenblatt ausgebildet ist.
9. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (2) als Lamelle, insbesondere als feststehende Lamelle, eines Durchlasses, insbesondere eines Dralldurchlasses (1), ausgebildet ist.
10. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eine Vertiefung (8) und/oder ein Vorsprung (7) quer zum Verlauf der gesamten Kante (5, 6) abgerundet ausgebildet ist.
11. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe H zumindest eines Vorsprungs (7) zum tiefsten Punkt der benachbarten Vertiefung (8) gesehen zwischen 0,5 mm und 10 mm, vorzugsweise zwischen 1 mm und 5 mm, beträgt.
12. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite B zumindest eines Vorsprungs (7) zwischen 1 mm und 8 mm, vorzugsweise zwischen 2 mm und 4 mm, beträgt.
13. Einrichtung (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** vorzug-

weise 10 bis 50 Vorsprünge (7) pro 100 mm Länge
an Kante (5, 6) vorgesehen sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

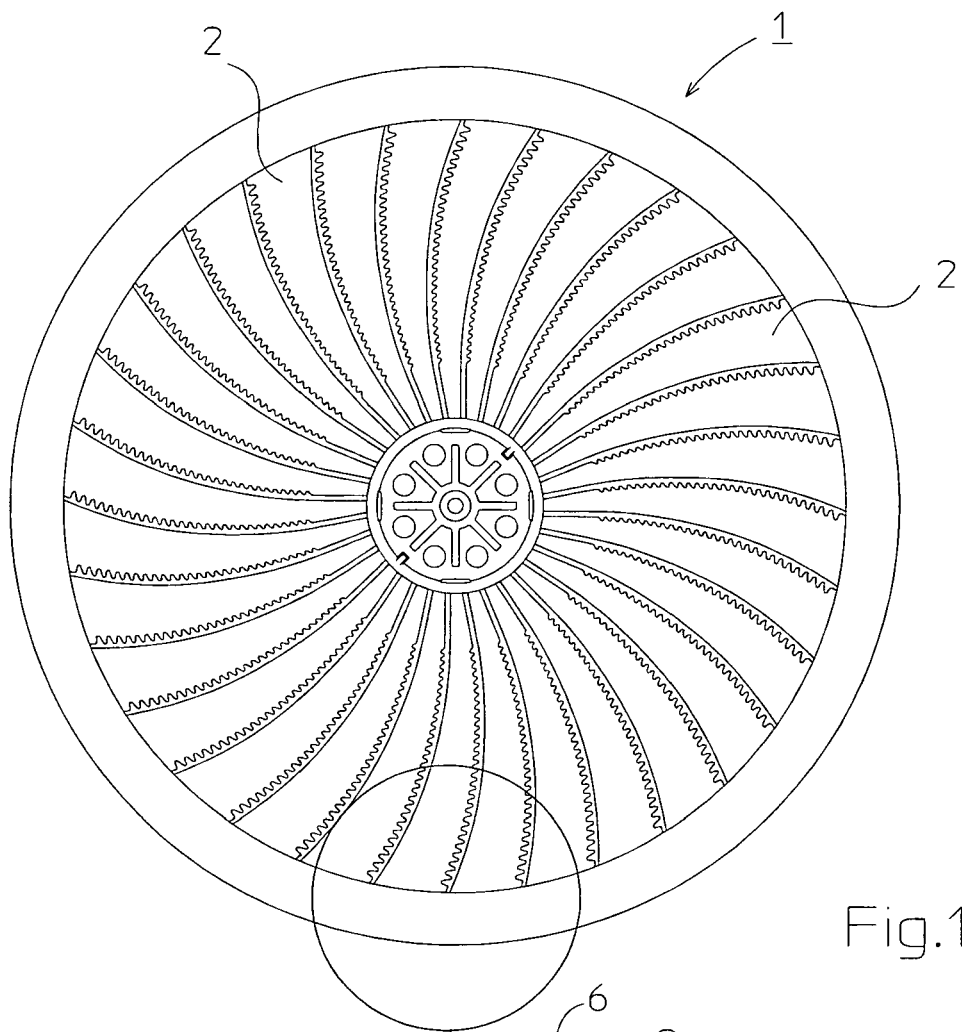


Fig.1

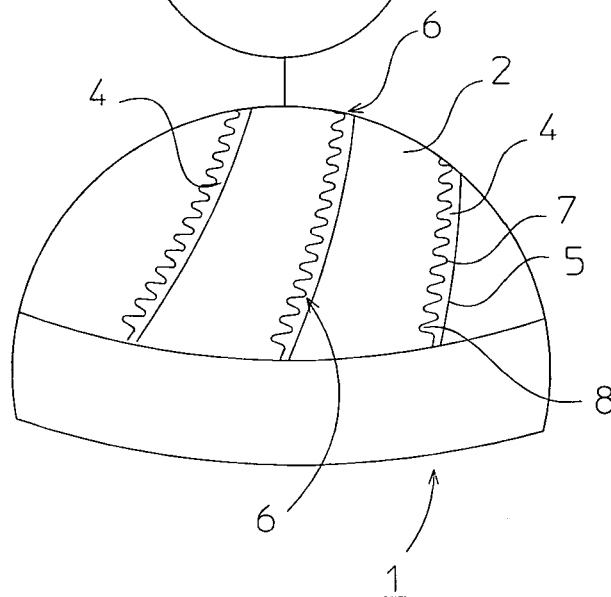


Fig.2

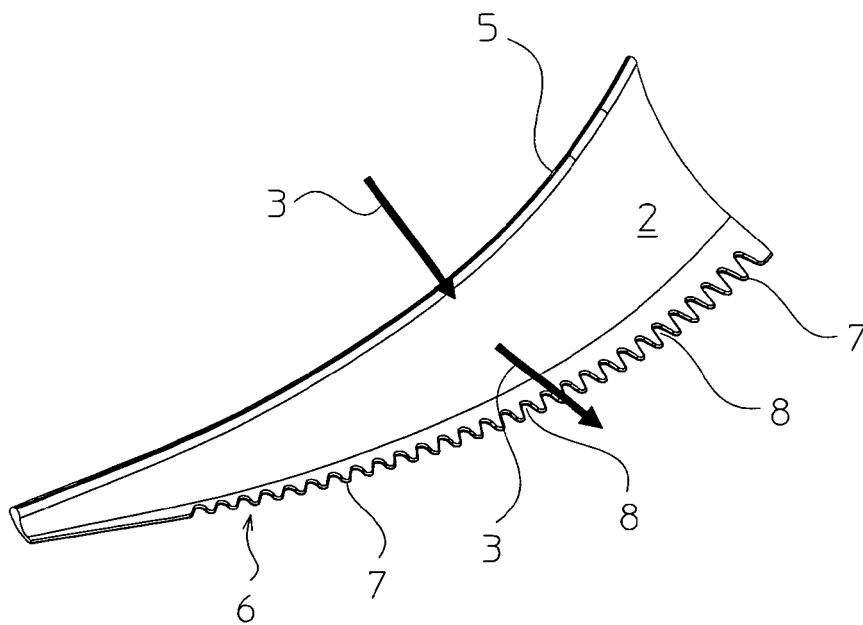


Fig.3

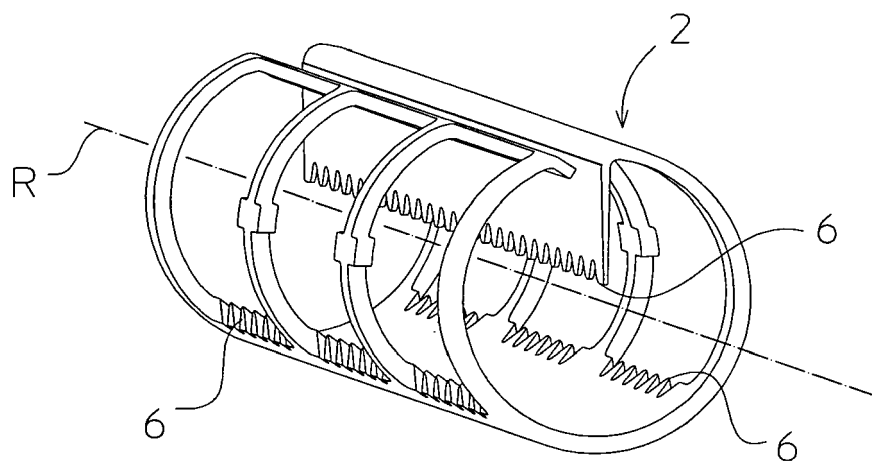
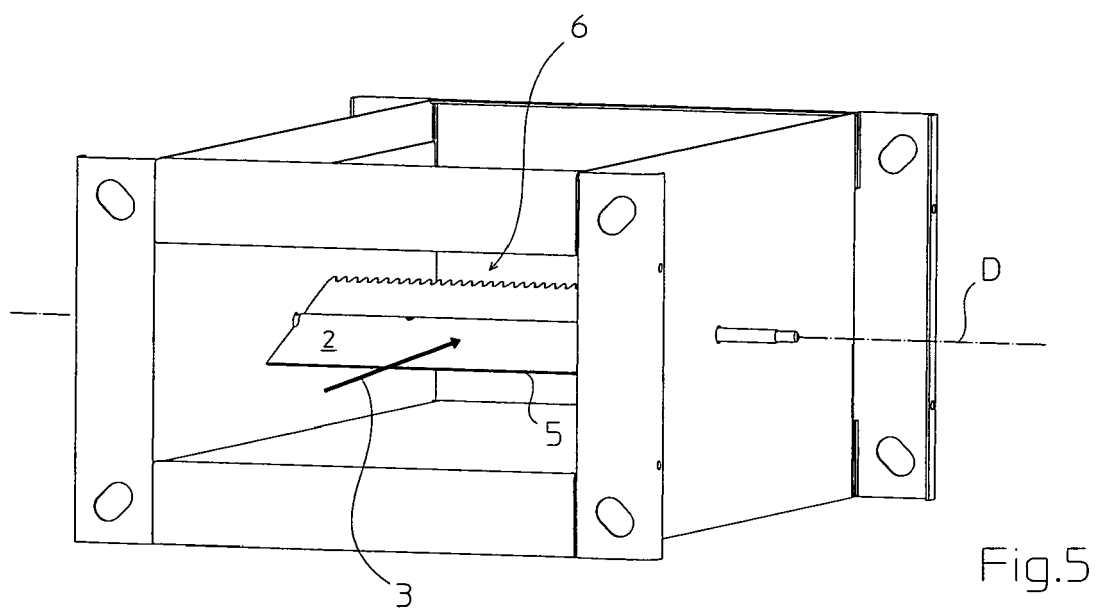


Fig.4



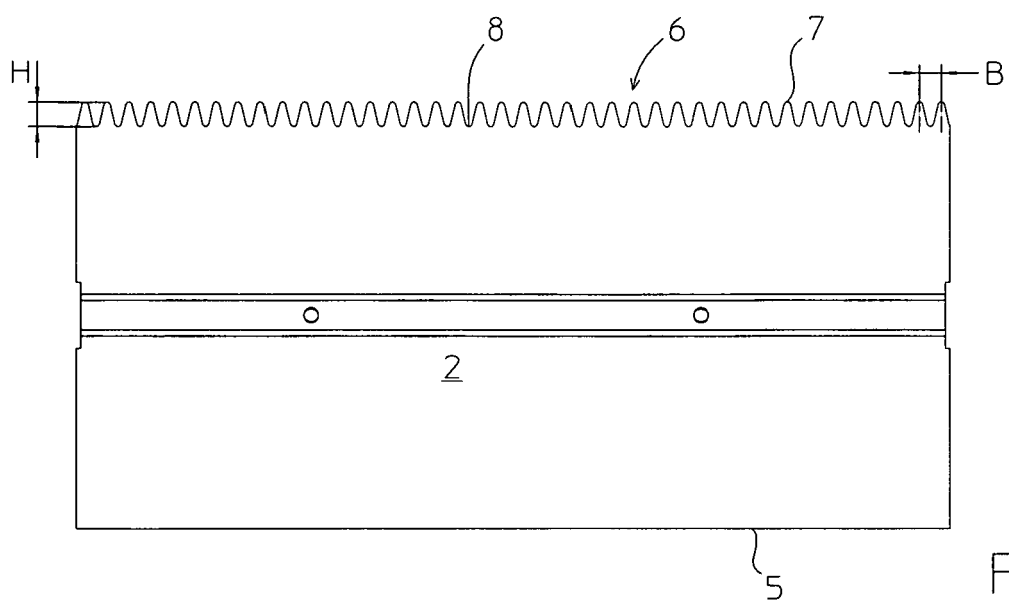


Fig.6

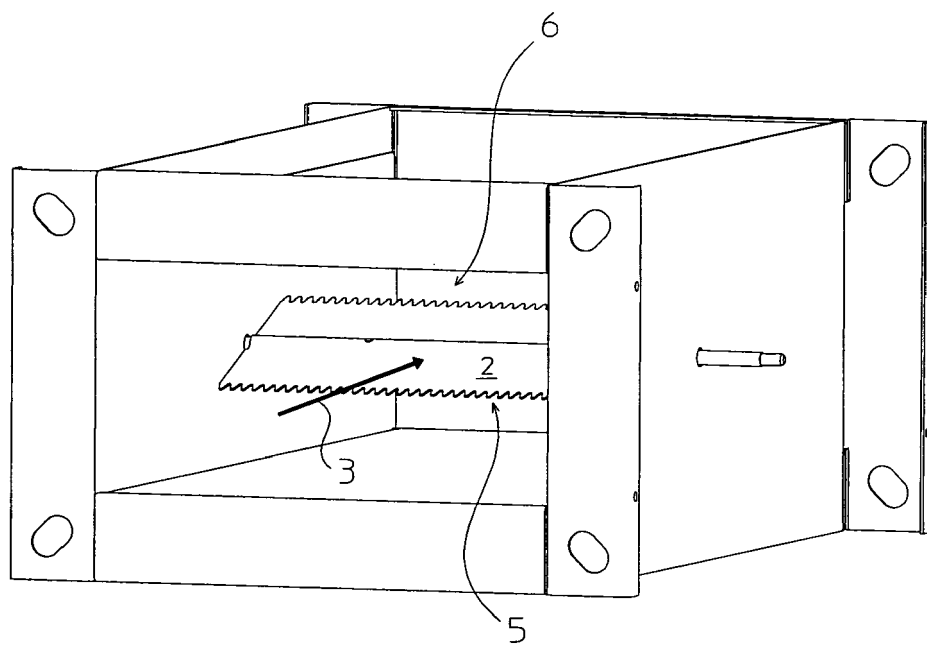


Fig.7

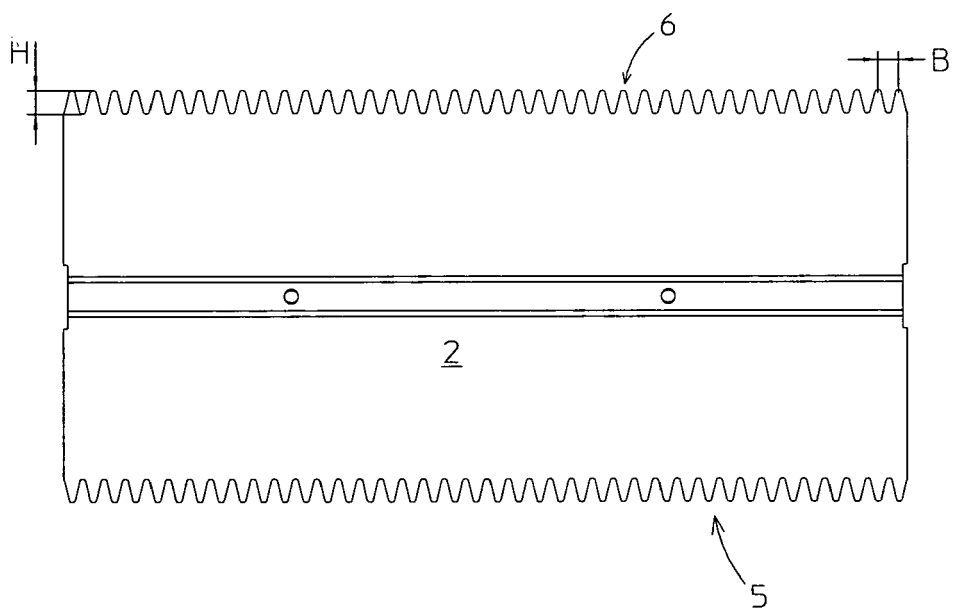


Fig.8

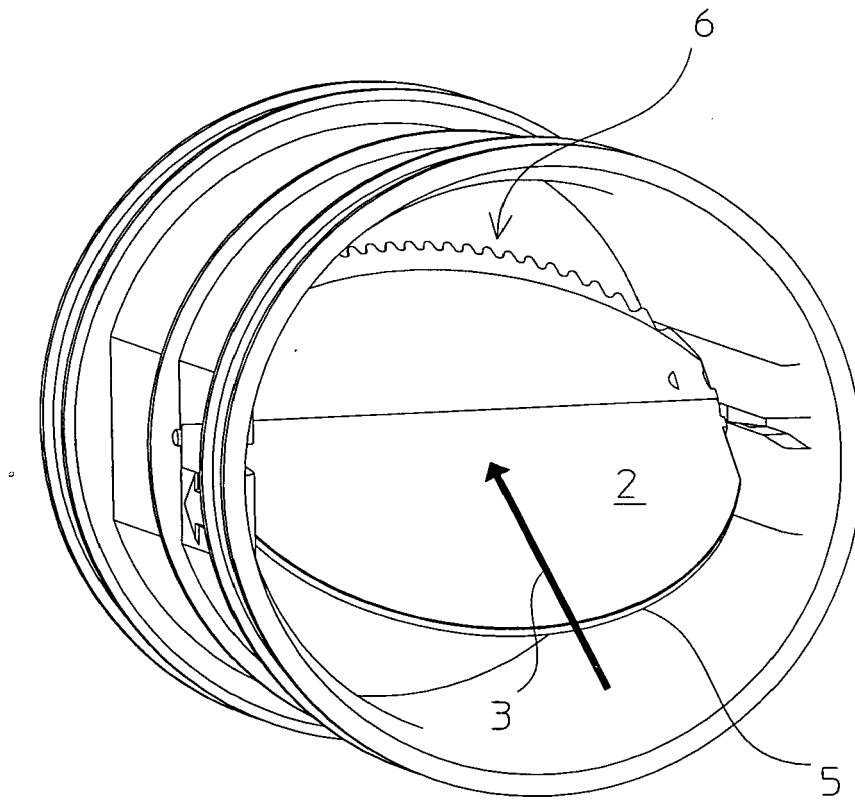


Fig.9

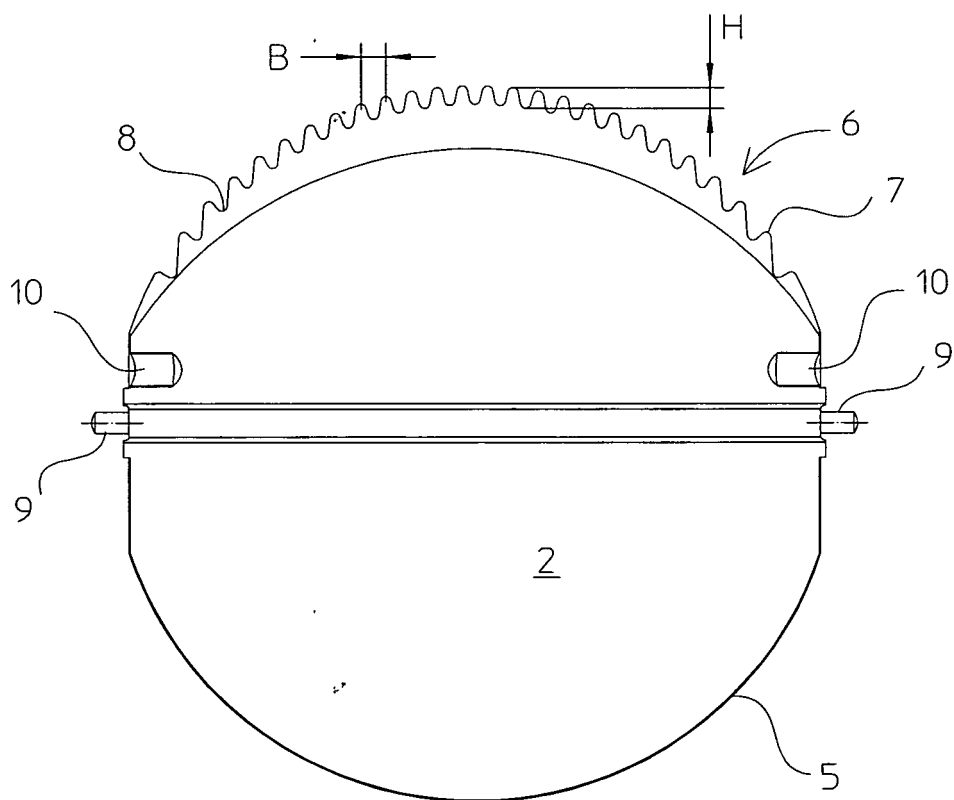


Fig.10

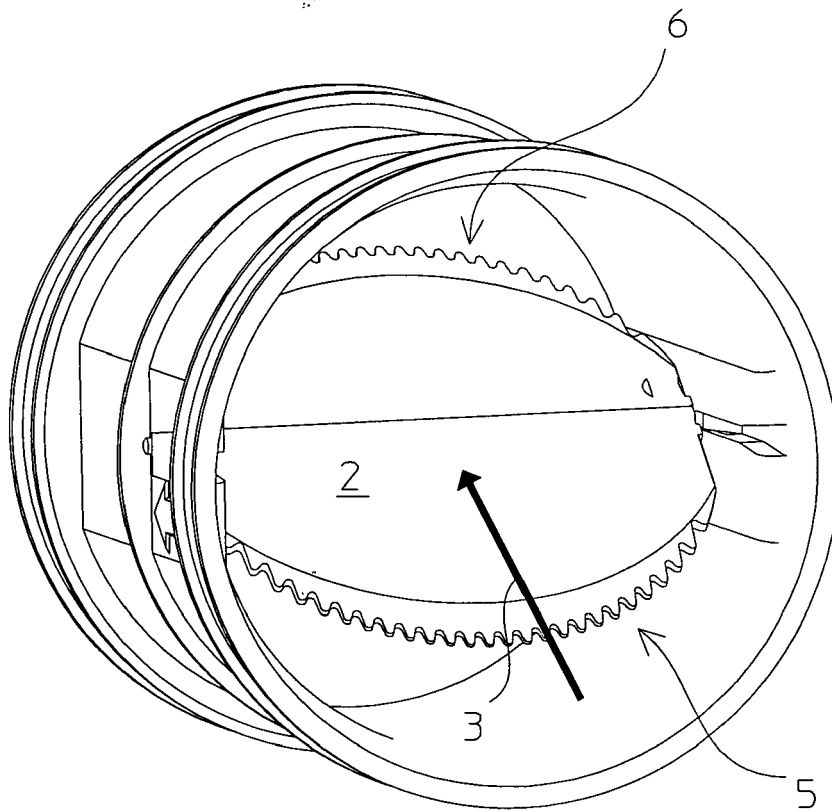


Fig.11

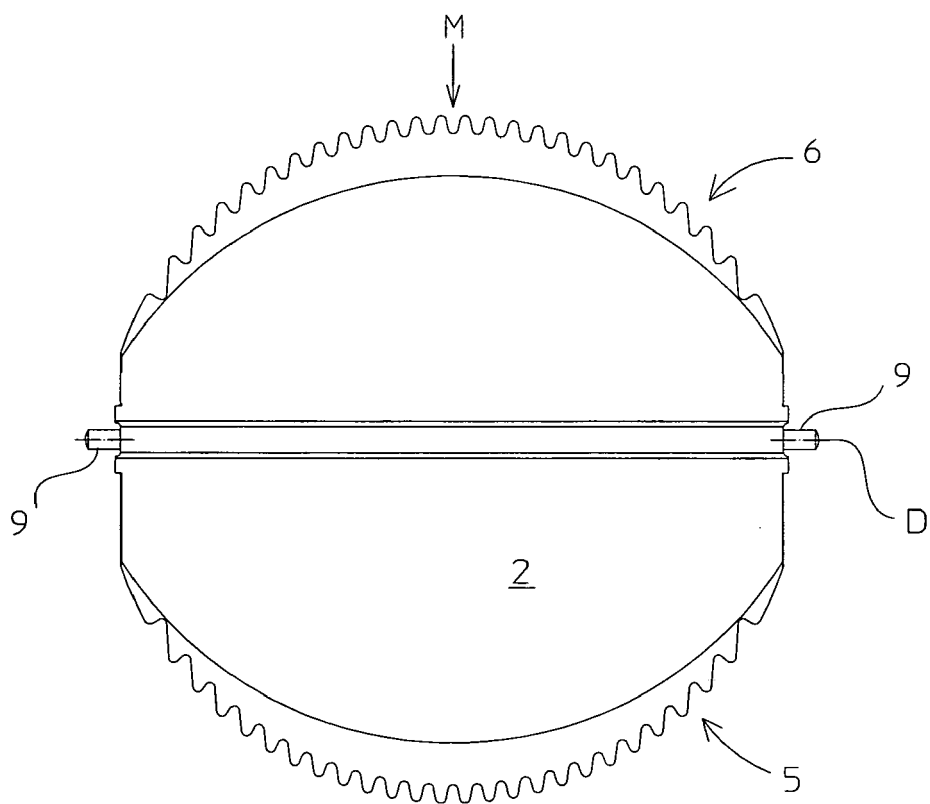


Fig.12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 11 16 1712

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 016184 A1 (BEHR GMBH & CO KG [DE]) 9. Oktober 2008 (2008-10-09) * Absätze [0035], [0037]; Abbildungen 1,6 *	1-13	INV. F24F13/06 F24F13/14 F24F13/24
X	EP 0 884 542 A1 (DAIKIN IND LTD [JP]) 16. Dezember 1998 (1998-12-16) * Spalte 2, Zeile 51 - Spalte 3, Zeile 35; Abbildung 1 *	1,2,4,9	
X	EP 0 905 455 A1 (DAIKIN IND LTD [JP]) 31. März 1999 (1999-03-31) * Absätze [0064] - [0072]; Abbildungen 11,14 *	1,2,4,9	
X	EP 0 690 272 A2 (DRAFTEX IND LTD [GB]) 3. Januar 1996 (1996-01-03) * Seite 3, Zeilen 9-21; Abbildung 2 *	1,8	
X	DE 197 17 335 A1 (VALEO CLIMATISATION [FR]) 20. November 1997 (1997-11-20) * Spalte 2, Zeile 24 - Spalte 3, Zeile 14; Abbildungen 1,6,7 *	1-5,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24F F16K B60H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. September 2011	Prüfer Lienhard, Dominique
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 : mündliche 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 16 1712

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.

07-09-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007016184 A1	09-10-2008	KEINE	
EP 0884542 A1	16-12-1998	AU 719177 B2	04-05-2000
		AU 4885597 A	15-07-1998
		CN 1211311 A	17-03-1999
		DE 69721739 D1	12-06-2003
		DE 69721739 T2	05-02-2004
		ES 2198557 T3	01-02-2004
		HK 1016247 A1	31-10-2003
		ID 21219 A	06-05-1999
		WO 9827390 A1	25-06-1998
		JP 3052862 B2	19-06-2000
		JP 10176847 A	30-06-1998
		PT 884542 E	30-09-2003
EP 0905455 A1	31-03-1999	AU 731727 B2	05-04-2001
		AU 5881398 A	22-10-1998
		CN 1222965 A	14-07-1999
		DE 69813985 D1	05-06-2003
		DE 69813985 T2	19-02-2004
		ES 2198043 T3	16-01-2004
		ID 21819 A	29-07-1999
		JP 10281499 A	23-10-1998
		WO 9844299 A1	08-10-1998
		KR 20000015827 A	15-03-2000
EP 0690272 A2	03-01-1996	DE 69513334 D1	23-12-1999
		DE 69513334 T2	11-05-2000
		ES 2138148 T3	01-01-2000
		GB 2290849 A	10-01-1996
DE 19717335 A1	20-11-1997	FR 2748308 A1	07-11-1997
		IT 1290605 B1	10-12-1998

EPO FORM P0461

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