

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 587 013 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93113874.7**

(51) Int. Cl.⁵: **E04B 9/02**

(22) Anmeldetag: **31.08.93**

(30) Priorität: **05.09.92 DE 4229709**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.03.94 Patentblatt 94/11

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **Oetjen, Heinrich, Dipl.-Ing.**
Lindenallee 38
D-63486 Bruchköbel(DE)

(72) Erfinder: **Oetjen, Heinrich, Dipl.-Ing.**
Lindenallee 38
D-63486 Bruchköbel(DE)

(74) Vertreter: **Köhler, Günter, Dipl.-Ing.**
Nordring 1
D-63517 Rodenbach (DE)

(54) **Bauteil aus Metall für eine Einrichtung in einem Raum mit Dampf erzeugenden Geräten.**

(57) Ein Bauteil aus Metall für eine Einrichtung in einem Raum mit Dampf, insbesondere fetthaltigen Dampf, erzeugenden Geräten, über denen eine den Dampf und Luft enthaltende Fluidströmung entsteht, ist zur Vermeidung einer Kondensatbildung an seiner der Fluidströmung zugekehrten Seite in der Weise ausgebildet, daß es eine gegen die Fluidströmung offene Kammer (13a) aufweist, die so geformt ist, daß sie eine Verdrängung der am Boden (14) der Kammer (13a) auf seiten der Fluidströmung angrenzenden Luftschicht durch die Fluidströmung verhindert wird.

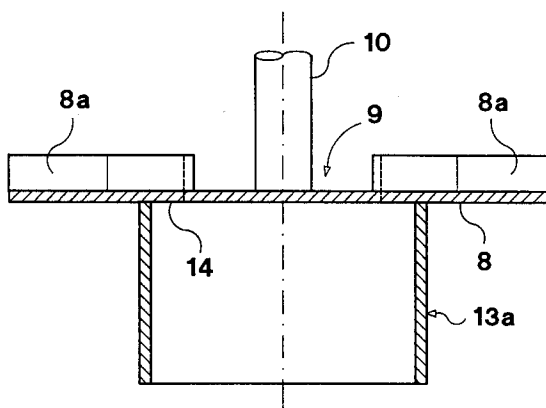


Fig.6

EP 0 587 013 A1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Bauteil aus Metall für eine Einrichtung in einem Raum mit Dampf, insbesondere fetthaltigen Dampf, erzeugenden Geräten, über denen eine den Dampf und Luft enthaltende Fluidströmung entsteht.

Bei bekannten Bauteilen in Form von Sammelrinnen und Tragköpfen (DE 29 49 235 C2), wie sie für abgehängte Lüftungsdecken in Räumen mit Wasserdampf, fetten Wrasen, Schwebeteilchen oder sonstigen Verunreinigungen in der Raumluft verwendet werden, ist der Boden nach unten gewölbt und der Fluidströmung zugekehrt. Das Fluid strömt hierbei am Boden des Bauteils unter Verdrängung der an dem Boden angrenzenden Luftschicht vorbei. Dabei bildet sich am Boden des Bauteils Kondensat, das vom Boden abtropfen und in den Raum fallen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bauteil der eingangs genannten Art anzugeben, das eine solche Kondensatbildung verhindert.

Gemäß der Erfindung ist diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Bauteil eine gegen die Fluidströmung offene Kammer aufweist, die so geformt ist, daß sie eine Verdrängung der am Boden der Kammer auf seiten der Fluidströmung angrenzenden Luftschicht durch die Fluidströmung weitgehend verhindert.

Bei dieser Lösung dringt das Fluid praktisch nicht in die Kammer ein, so daß die Innenflächen der Kammer weitgehend nicht mit dem Fluid in Berührung kommen und der in dem Fluid enthaltene Dampf nicht kondensieren kann.

Bei dem Bauteil kann es sich um verschiedenste Arten von Bauteilen handeln. Vorzugsweise ist dafür gesorgt, daß es die Form eines Tragkopfes mit radial abstehenden Tragarmen für eine Lüftungseinrichtung mit Kondensatbildung aufweist, wobei die Lüftungseinrichtung wenigstens eine der Kondensatbildung dienende, nach oben gewölbte Kassette aufweist, deren Ränder jeweils in eine Sammelrinne ragen und sich auf den Tragarmen abstützen, und daß der Tragkopf an seiner Unterseite die Kammer aufweist.

Das Bauteil kann auch die Form der erwähnten Sammelrinne aufweisen, die an ihrer Unterseite wenigstens eine derartige Kammer aufweist.

Besonders günstige Verhältnisse ergeben sich, wenn die Kammer einen rechtwinkligen oder trapezförmigen Querschnitt aufweist und die Querschnittsebene mit der Fluidströmungsrichtung zusammenfällt.

Die Erfindung und ihre Weiterbildungen werden nachstehend anhand der Zeichnung bevorzugter Ausführungsbeispiele näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung einer Großküche mit einer Lüftungseinrichtung in Form einer Lüftungsdecke, die ein erfindungsge-

mäßes Bauteil in Form einer Sammelrinne aufweist,

Fig. 2 einen Teil der Lüftungsdecke nach Fig. 1, teilweise im Querschnitt,

Fig. 3 den Teil der Lüftungsdecke nach Fig. 2 in Unteransicht,

Fig. 4 einen Ausschnitt der Lüftungsdecke nach Fig. 1 im Bereich eines erfindungsgemäß ausgebildeten Tragkopfes, vom einen Ende einer erfindungsgemäßen Sammelrinne aus gesehen,

Fig. 5 den Schnitt V-V der Fig. 4,

Fig. 6 einen Querschnitt durch einen Tragkopf der Lüftungsdecke nach den Fig. 1 bis 5,

Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Tragkopfes im Querschnitt,

Fig. 8 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäß ausgebildete Sammelrinne der Lüftungsdecke nach den Fig. 1 bis 5,

Fig. 9 einen Querschnitt der Sammelrinne nach Fig. 8,

Fig. 10 einen Längsschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Sammelrinne,

Fig. 11 einen Querschnitt der Sammelrinne nach Fig. 10,

Fig. 12 einen Längsschnitt durch ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Sammelrinne und

Fig. 13 einen Querschnitt durch die Sammelrinne nach Fig. 12.

Die Großküche nach Fig. 1 enthält eine von der Raumdecke abgehängte Lüftungseinrichtung in Form einer Lüftungsdecke 1. Die Lüftungsdecke 1 enthält nach oben gewölbte doppelwandige Kassetten 2, die nebeneinander angeordnet sind. Ein Abluftkanal 3 oberhalb der Lüftungsdecke saugt durch Löcher 4 (Fig. 2 und 4) mit nach innen umgebogenen Rändern in den Innenwänden 5 und Außenwänden 6 der Kassetten 2 Luft aus dem Küchenraum an. Dabei kann in der Luft enthaltener Dampf an den metallischen Wänden 5 und 6 kondensieren und das Kondensat in nach oben offene Sammelrinnen 7a abfließen, in die sich die Ränder der Kassetten 2 erstrecken (vgl. insbesondere Fig. 2 und 4). Die Kassetten 2 stützten sich mit ihren Eckbereichen, siehe insbesondere Fig. 5, auf horizontalen Tragarmen 8 kreuzförmiger Tragköpfe 9 ab, die über Stangen 10 (siehe Fig. 2, 4 und 5) an der Küchendecke aufgehängt sind. Die Tragarme 8 und Tragköpfe 9 haben nach oben abgewinkelte Seitenwände 8a, zwischen denen das Kondensat ebenfalls in die Sammelrinne 7a abfließen kann.

Die Endabschnitte der Längsränder jeder Sammelrinne 7a sind jeweils mit einer in Richtung zum jeweils gegenüberliegenden Längsrand der Sammelrinne 7a ragenden Rastnase 11 versehen. Die Rastnasen 11 sind durch Einschnitte in den Längsrändern und Ausbauchung nach innen ausgebildet,

so daß sie durch Hochschieben der Sammelrinne 7a über die Seitenwände 8a der Tragarme 8 hinweggleiten und jeweils über den oberen Rand der Seitenwände 8a einschnappen können. Die Sammelrinnen 7a haben ferner an jedem Ende eine Stirnwand 12.

Wie Fig. 6 deutlicher zeigt, hat jeder Tragkopf 9 eine gegen die aufwärts gerichtete Fluidströmung aus Dampf, insbesondere fetthaltigen Dampf, und Luft offene Kammer 13a. Bei dieser Kammer 13a, deren Querschnitt rechtwinklig ist, wobei die Querschnittsebene mit der Fluidströmungsrichtung zusammenfällt, ist das Verhältnis von Tiefe oder Höhe zur Grundfläche so gewählt, daß sie eine Verdrängung der auf seiten der Fluidströmung am Boden 14 der Kammer 13a befindlichen Luftschicht, hier praktisch die gesamte in der Kammer 13a enthaltene Luft, weitgehend verhindert. Das Fluid strömt daher praktisch nicht in die Kammer 13a hinein, sondern wird unterhalb der Kammer seitlich umgelenkt, so daß es auch praktisch nicht mit der Kammer 13a in Berührung kommt und der im Fluid enthaltene Dampf weder außen noch innen an der Kammer 13a kondensieren kann. Auf diese Weise wird ein Herabtropfen von Kondensat an den Tragköpfen 9 in den Küchenraum vermieden.

Fig. 7 stellt einen abgewandelten Tragkopf 9a dar, dessen Querschnitt in einer mit der Fluidströmungsrichtung zusammenfallenden Querschnittsebene trapezförmig ist, wobei sich der Abstand der Seitenwände der Kammer 13b zu ihrem Boden 14 hin verringert. Im übrigen ist sie ebenso bemessen, wie die Kammer 13a nach Fig. 6. Bei dieser Abwandlung ist in noch höherem Maße sichergestellt, daß das aufwärts strömende Fluid auch nicht mit den Außenflächen der Seitenwände der Kammer 13b in Berührung kommt.

Wie die Fig. 8 und 9 zeigen, ist auch die Sammelrinne 7a an ihrer Unterseite mit einer der Kammer 13a entsprechenden Kammer 13c versehen, deren Boden 15 gleichzeitig den Boden der Sammelrinne 7a bildet.

Die Sammelrinne 7b nach den Fig. 10 und 11 ist auf der Unterseite mit mehreren in Längsrichtung der Sammelrinne 7b hintereinanderliegenden Kammern 13d mit trapezförmigem Querschnitt entsprechend der Kammer 13b nach Fig. 7 versehen, wobei auch hier die Böden 15 der Kammern 13d gleichzeitig den Boden der Sammelrinne 7b bilden.

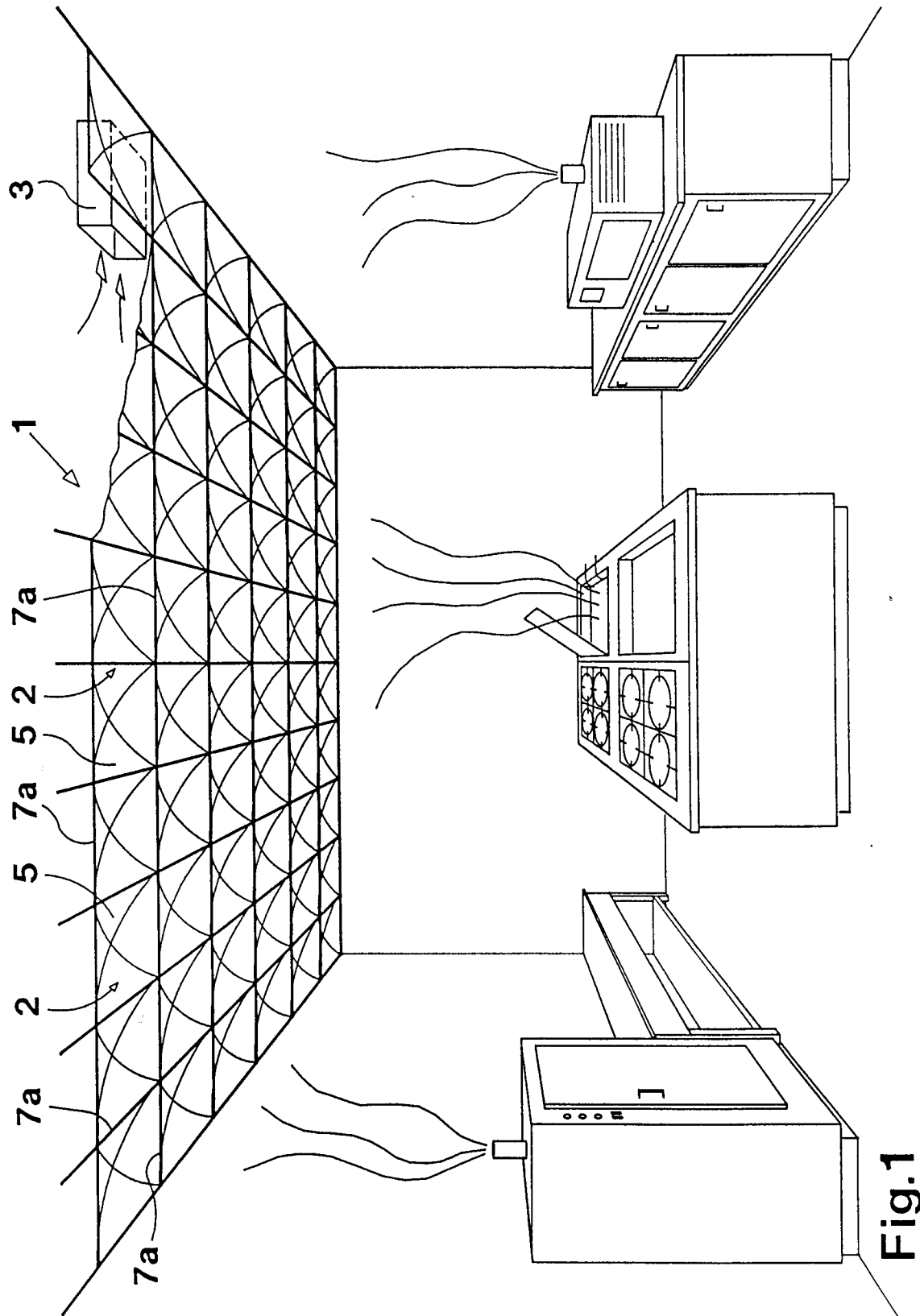
Die Sammelrinne 7c nach den Fig. 12 und 13 unterscheidet sich von der nach den Fig. 8 und 9 lediglich darin, daß die Kammer 13e im Querschnitt trapezförmig und getrennt von der Sammelrinne 7c ausgebildet ist, wobei der Boden 15 der Kammer 13e mit dem Boden 16 der Sammelrinne 7c, z.B. durch Punktschweißung oder Kleben, verbunden ist. Die getrennte Ausbildung der Kammer 13e hat den Vorteil, daß sie auch aus einem anderen Mate-

rial als die Sammelrinne 7c, die üblicherweise aus Metall besteht, hergestellt werden kann, wobei das Material der Kammer 13e so gewählt werden kann, daß es die Kondensatbildung schon von sich aus erschwert.

Die Erfindung ist nicht auf Bauteile wie Sammelrinnen und Tragköpfe von Lüftungsdecken beschränkt, sondern kann auch bei allen anderen Bauteilen aus Metall angewandt werden, die einer Dampf und Luft enthaltenden Fluidströmung ausgesetzt sind.

Patentansprüche

1. Bauteil aus Metall für eine Einrichtung in einem Raum mit Dampf, insbesondere fetthaltigen Dampf, erzeugenden Geräten, über denen eine den Dampf und Luft enthaltende Fluidströmung entsteht, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bauteil (9; 9a; 7a-7c) eine gegen die Fluidströmung offene Kammer (13a-13e) aufweist, die so geformt ist, daß sie eine Verdrängung der am Boden (14; 15) der Kammer (13a-13e) auf seiten der Fluidströmung angrenzenden Luftschicht durch die Fluidströmung verhindert.
2. Bauteil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß es die Form eines Tragkopfes (9; 9a) mit radial abstehenden Tragarmen (8) für eine Lüftungseinrichtung mit Kondensatbildung aufweist, wobei die Lüftungseinrichtung wenigstens eine der Kondensatbildung dienende, nach oben gewölbte Kassette (2) aufweist, deren Ränder jeweils in eine Sammelrinne (7a-7c) ragen und sich auf den Tragarmen (8) abstützen, und daß der Tragkopf (9; 9a) an seiner Unterseite die Kammer (13a; 13b) aufweist.
3. Bauteil in Form einer Sammelrinne (7a-7c) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sammelrinne (7a-7c) an ihrer Unterseite wenigstens eine Kammer (13c-13e) nach Anspruch 1 aufweist.
4. Bauteil nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kammer (13a-13e) einen rechtwinkligen oder trapezförmigen Querschnitt aufweist und die Querschnittsebene mit der Fluidströmungsrichtung zusammenfällt.



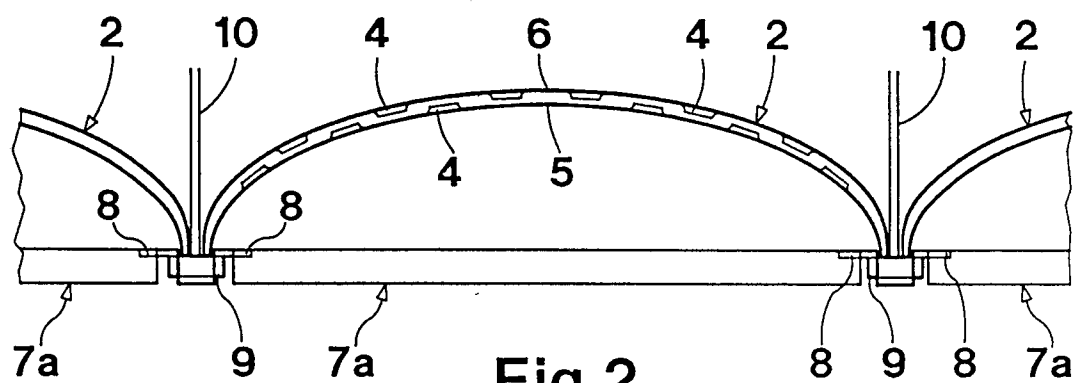


Fig.2

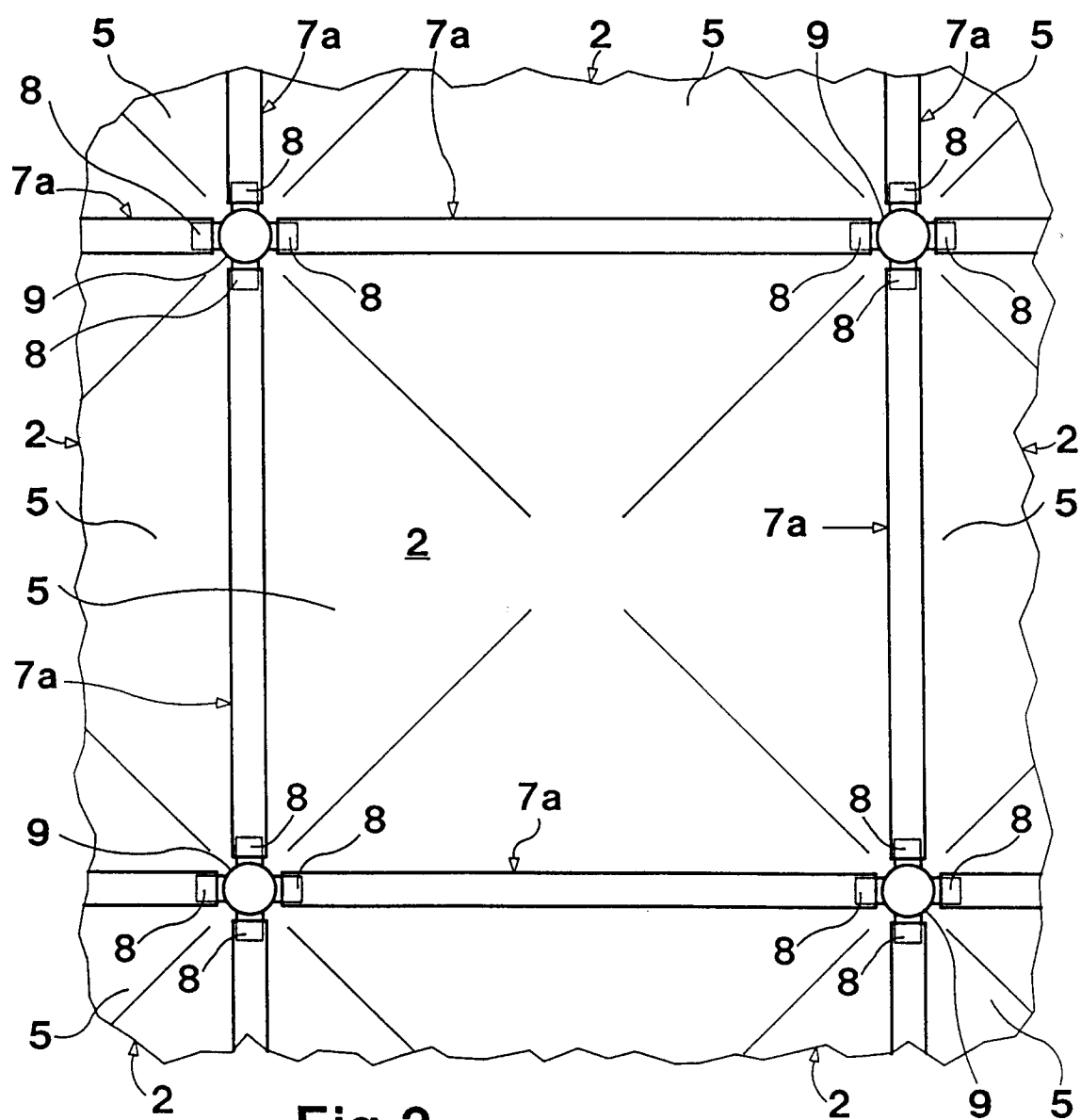


Fig.3

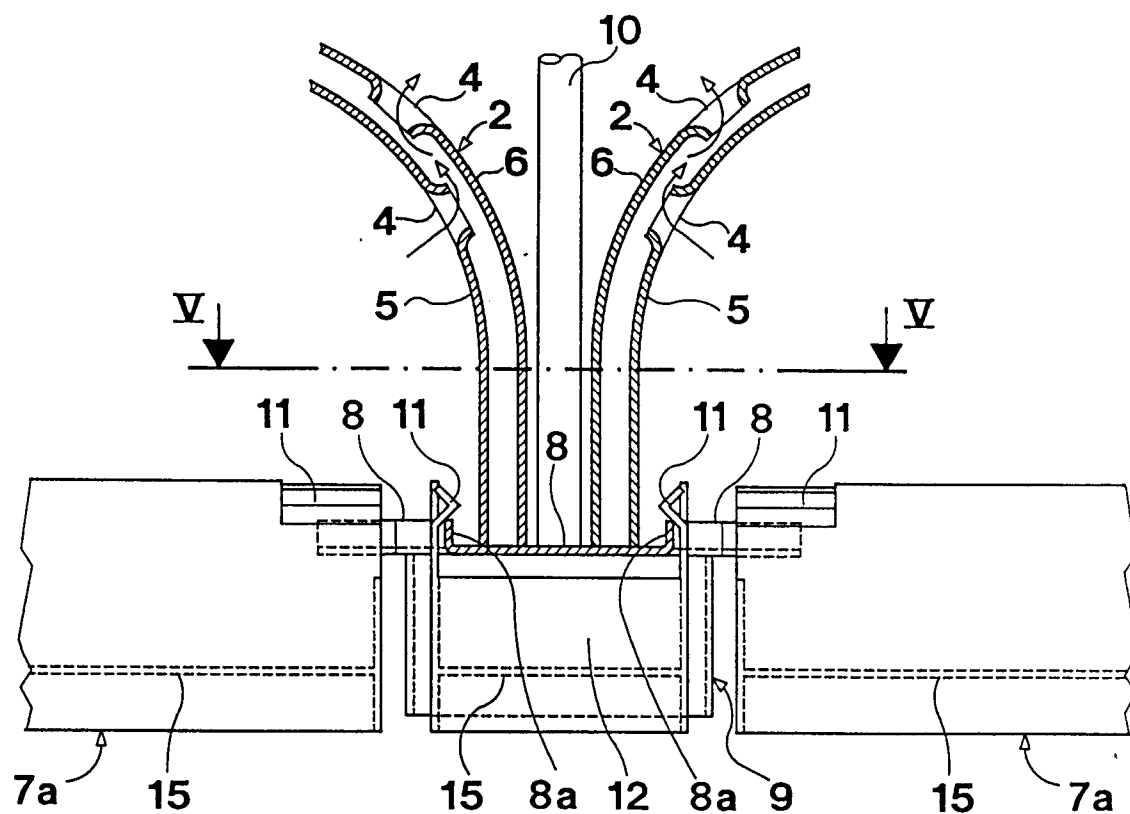


Fig. 4

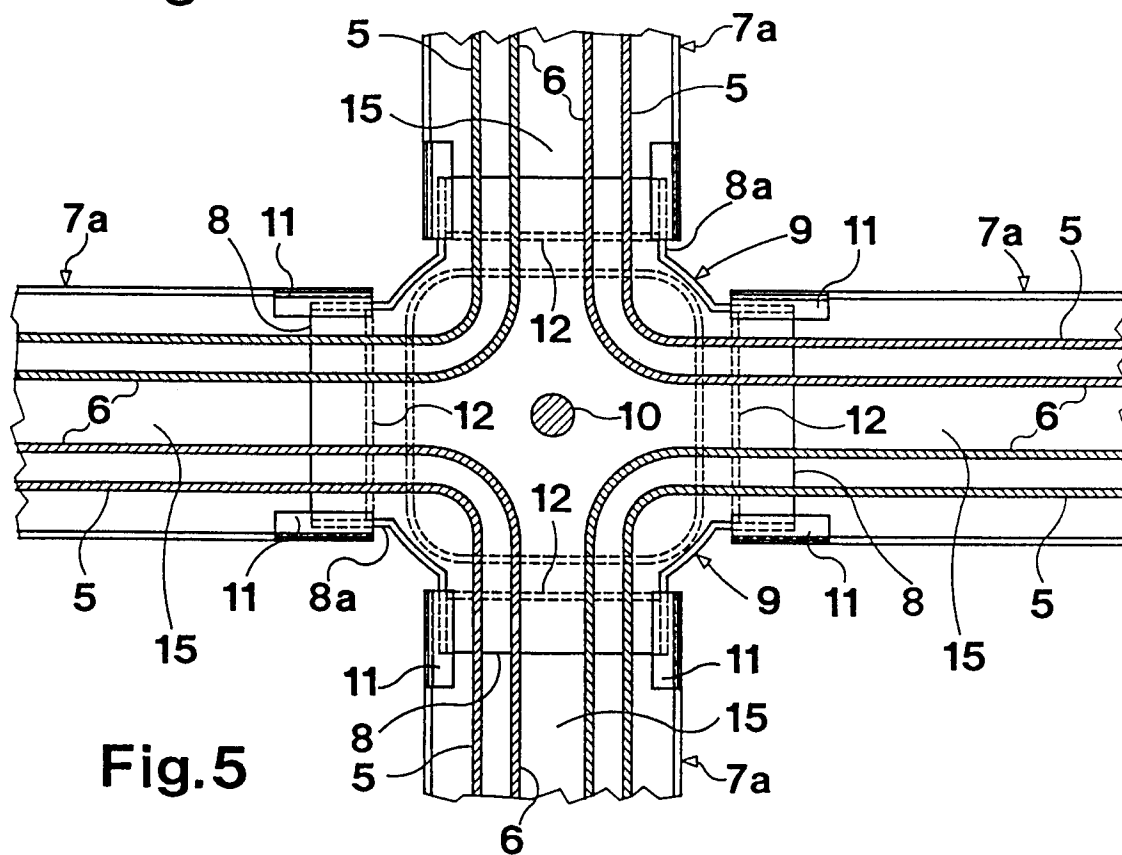


Fig. 5

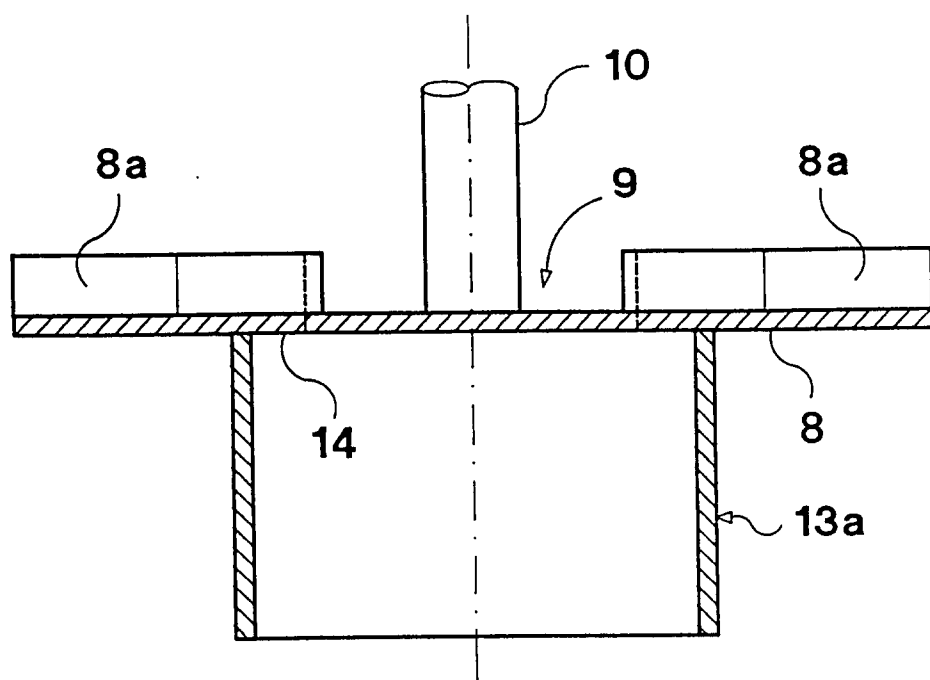


Fig.6

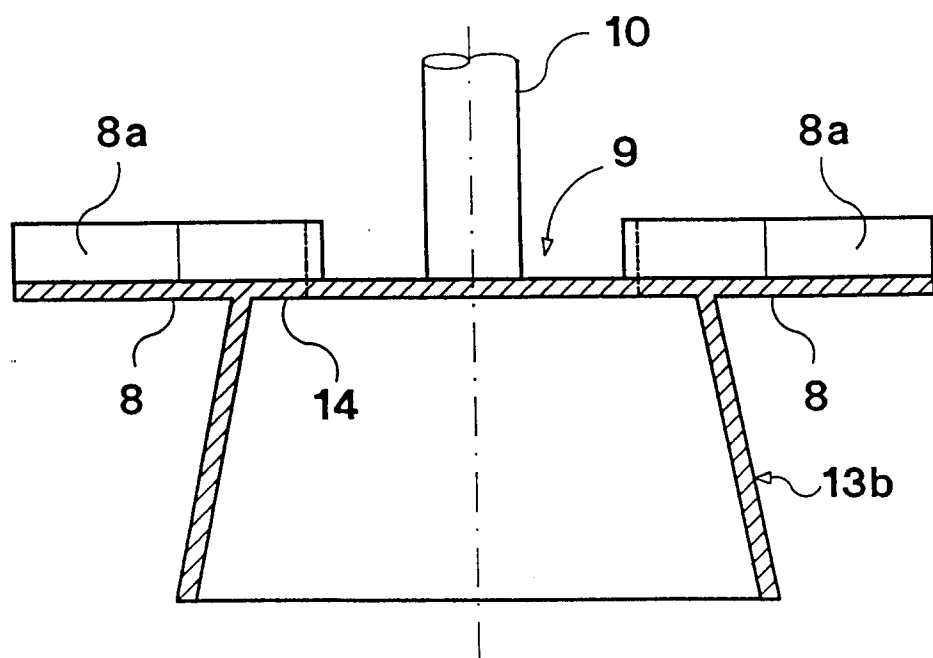


Fig.7

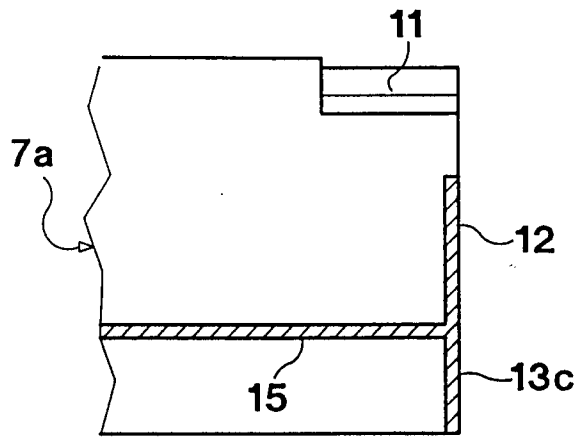


Fig. 8

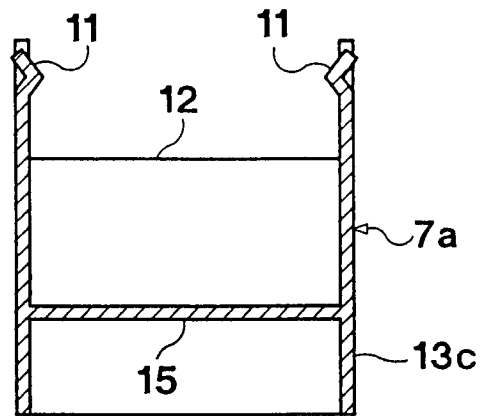


Fig. 9

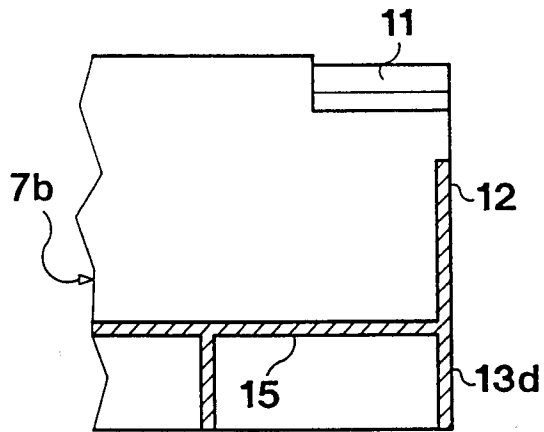


Fig. 10

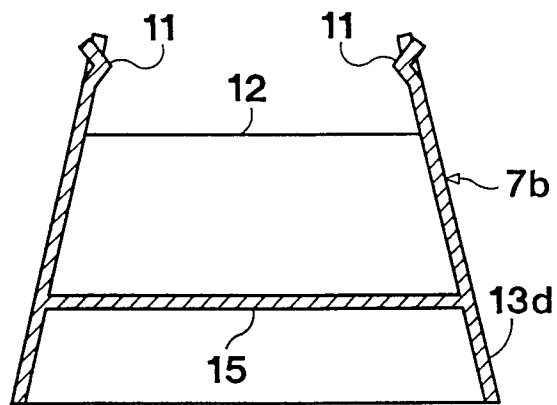


Fig. 11

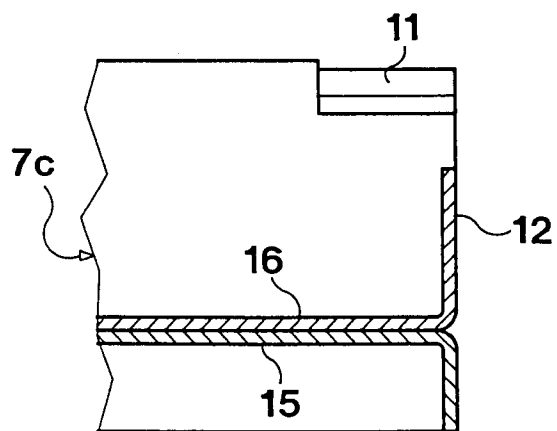


Fig. 12

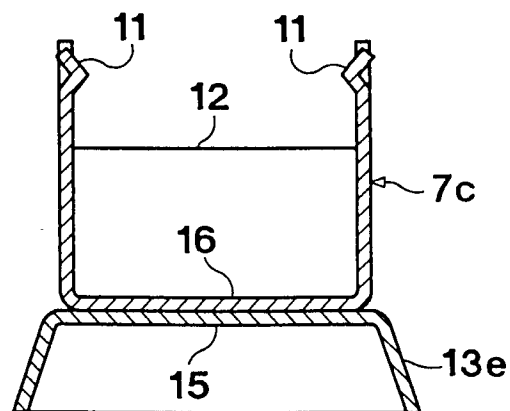


Fig. 13



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 3874

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
Y,D	DE-A-29 49 235 (OLESZAK) * Anspruch 1; Abbildungen 1-5 * ---	1,2,4	E04B9/02
Y	GB-A-2 142 356 (FIRSTEEL METAL PRODUCTS LTD)	1,4	
A	* Ansprüche 1,14; Abbildungen 1-5 * ---	3	
Y	DE-A-30 05 957 (EUROLICHT LICHTARCHITEKTUR GMBH) * Seite 14, Absatz 2 - Seite 15, Absatz 3 * * Abbildungen 4,5 * ---	1,2	
A	WO-A-89 07182 (DONALDSON COMPANY) * Seite 16, Absatz 3 * * Seite 17, Absatz 3 * * Abbildungen 1,28A * ---	1,2	
A	FR-A-1 357 136 (TARDIEU) * Seite 2, Spalte 1, Absatz 8 - Seite 2, Spalte 2, Absatz 1 * * Abbildung 2B * -----	1,3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 1993	Prüfer Hendrickx, X
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			