



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2004 Patentblatt 2004/25

(51) Int Cl.7: **F24H 3/04, F28F 1/32**

(21) Anmeldenummer: **02293059.8**

(22) Anmeldetag: **10.12.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO

- **Miss, Pascal**
67600 Selestat (FR)
- **Lucas, Gregory**
68250 Rouffach (FR)
- **Laumonnerie, Yannick**
68250 Rouffach (FR)
- **Mougey, Mathieu**
68190 Ensisheim (FR)

(71) Anmelder: **Behr France S.A.R.L.**
F-68250 Rouffach (FR)

(72) Erfinder:
 • **Brun, Micher**
68740 Rustenhart (FR)
 • **Schmittheisler, Christophe**
67680 Epfig (FR)

(74) Vertreter: **Grauel, Andreas, Dr.**
Behr GmbH & Co. KG
Intellectual Property
Mausersstrasse 3
70469 Stuttgart (DE)

(54) **Heizkörper mit integrierter elektrischer Zusatzheizung**

(57) Die Erfindung betrifft einen Heizkörper für Kraftfahrzeug- Heizungs- oder Klimaanlage mit integrierter elektrischer Zusatzheizung, wobei der Heizkörper einen Wärmetauscherblock aus von Kühlmittel durchströmten Rohren (18) und mit den Rohren (18) wärmeleitend verbundenen, von Luft überströmten Rippen (17) aufweist und wobei die Zusatzheizung aus einzelnen rohrförmig ausgebildeten, mit den Rippen (17) wärmeleitend verbundenen elektrischen Heizelementen (19) besteht.

Es wird vorgeschlagen, dass die Rohre (18) und die Heizelemente (19) einen runden, insbesondere kreisförmigen Querschnitt aufweisen.

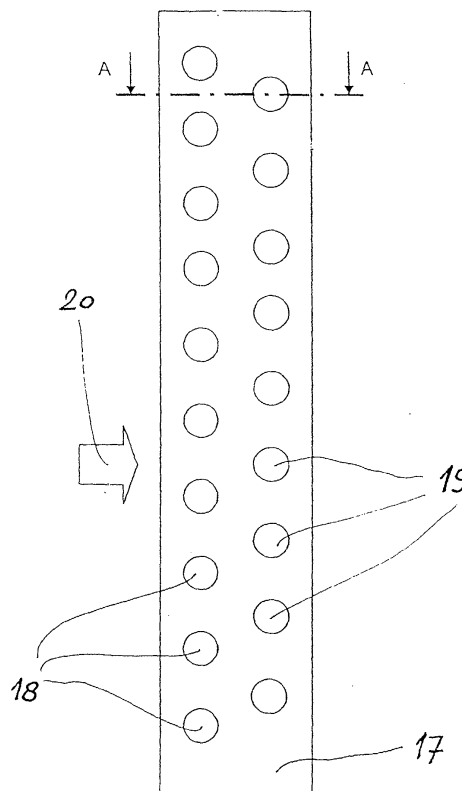


Fig. 4

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Heizkörper für Kraftfahrzeug- Heizungs- oder Klimaanlage mit integrierter elektrischer Zusatzheizung nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, bekannt durch die EP-B 0 707 434.

[0002] Kraftfahrzeuge mit verbrauchsoptimierten Motoren, zum Beispiel Dieselmotoren, benötigen heute meistens eine Zusatzheizung, um die auf Grund des hohen thermischen Wirkungsgrades fehlende Heizleistung zu kompensieren. Bei diesen Zusatzheizungen, beziehungsweise sogenannten Zuheizern haben sich insbesondere elektrische Heizungen durchgesetzt, die ihre Heizleistung aus dem Bordnetz des Kraftfahrzeuges beziehen. Zu unterscheiden sind dabei reine Zuheiz-er mit elektrischer Widerstandsheizung und integrierte Systeme, bei denen die elektrische Zusatzheizung in den Heizkörper einer Heizungsanlage integriert ist.

[0003] Durch die DE-A 199 11 547 und die DE-A 199 57 452 wurden solche reinen Zuheiz-er bekannt, welche aus einem Register von Heizelementen bestehen, welche von Umgebungsluft überströmt, erwärmt und dann in den Fahrzeuginnenraum geleitet werden. Die Erwärmung der Luft erfolgt über elektrisch beheizte PTC-Elemente, die bei steigender Temperatur ihren Widerstand erhöhen und somit selbstregelnd sind. Derartige Heizregister bedeuten ein zusätzliches Teil, welches in der Heizungsanlage untergebracht werden muß.

[0004] Man hat daher vorgeschlagen - wie durch die DE-A 44 33 814 bekannt wurde - die elektrischen Heizelemente rohrförmig auszubilden und in einen Heizkörper zu integrieren, wobei die Heizelemente innen von Kühlmittel durchströmt und von außen durch PTC-Elemente beheizt werden. Durch diese Lösung ergibt sich nicht nur eine Zusatzheizung, sondern auch eine Vorwärmung des Kühlmittels in der Warmlaufphase.

[0005] Nach der DE-A 198 35 229 wurde ein integriertes System bekannt, bei dem die Heizelemente nicht vom Kühlmittel durchströmt sind - es handelt sich vielmehr um "Blindrohre", die ihre Wärme nur nach außen an Rippen des Wärmetauscherblockes abgeben und somit nur die Luft erwärmen. Nachteilig bei diesen integrierten Zusatzheizungen ist, dass der Wärmetauscherblock, bestehend aus Flachrohren und Wellrippen, zunächst gelötet wird und dass im Anschluss an den Lötprozess die Heizelemente in entsprechende Lücken des Wärmetauscherblockes eingesetzt werden.

[0006] Durch die EP-B 0 707 434 wurde ein Heizkörper mit einer integrierten elektrischen Zusatzheizung in Form von PTC-Heizrohren bekannt, und zwar mit einem Rohr-Rippen- beziehungsweise Wärmetauscherblock, der sowohl gelötet als auch mechanisch gefügt ist. Mechanisch gefügt heißt in diesem Fall, dass Rohre und Rippen des Heizkörpers - ohne Löten - zu einem in sich festen Block gefügt werden, zum Beispiel durch Aufweiten der Rohre innerhalb von Öffnungen in den Rippen. Bei dieser Zusatzheizung sind die Heizrohre als Flach-

rohre beziehungsweise flachovale Rohre ausgebildet, das heißt mit einem länglichen Querschnitt, in welchem ebenfalls flach ausgebildete PTC-Heizelemente mittels eines Kunststoffrahmens angeordnet sind. Ein gelötetes Flachrohrsystem ist mit relativ hohen Fertigungskosten verbunden, aber auch ein mechanisch gefügtes Flachrohrsystem ist im Hinblick auf den Herstellungsprozess problematisch, da sich flachovale Rohre, die einerseits einen guten wärmeleitenden Kontakt mit den Rippen haben und andererseits dicht gegenüber dem Rohrboden sein müssen, nicht gleichmäßig aufweiten lassen. Somit ist auch das mechanische Fügen von flachovalen Rohren mit Rippen und Rohrböden kostenaufwendig.

[0007] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Herstellungskosten für einen Heizkörper der eingangs genannten Art zu senken und gleichzeitig eine wirksame Zusatzheizung beizubehalten.

[0008] Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus den Merkmalen des Patentanspruches 1. Demnach sind die vom Kühlmittel durchströmten Rohre des Heizkörpers als Rundrohre und die Heizelemente als runde Stäbe bzw. Heizpatronen ausgebildet - Rohre und Heizelemente weisen somit den selben kreisförmigen Querschnitt auf. Damit sind auch die Öffnungen beziehungsweise Durchzüge in den Rippen gleich, was die Herstellungskosten senkt.

[0009] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Rundrohre und die runden Heizpatronen mechanisch mit den Rippen zu einem Block verbunden, die Rundrohre sind also vorzugsweise gegenüber Durchzügen in den Rippen aufgeweitet; die runden Heizpatronen sind ebenfalls durch einen Presssitz mit den Rippen verbunden, so dass sich eine gute Wärmeleitung ergibt.

[0010] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Heizpatronen von einem metallischen Mantel, vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung umgeben, wodurch die Wärmeleitung noch verbessert wird.

[0011] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind die Rundrohre und die Heizpatronen jeweils in Reihen angeordnet, wobei eine Heizpatrone mit einem Rundrohr fluchten oder versetzt angeordnet sein kann. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Reihe mit den Heizpatronen auf der Luftaustrittsseite des Heizkörpers angeordnet ist, da hierdurch eine optimale Erwärmung der Luft, das heißt eine maximale Zuheizwirkung erzielt wird. Andererseits kann es auch von Vorteil sein, die Reihe der Heizpatronen auf der Luft Eintrittsseite oder zwischen zwei Reihen von Rundrohren anzuordnen.

[0012] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung sind in den runden Heizpatronen PTC-Elemente angeordnet, die elektrisch leitend miteinander verbunden sind und vom Bordnetz versorgt werden. Vorteilhaft ist hierbei die temperaturabhängige Selbstregelung der PTC-Widerstände.

[0013] Zusammenfassend ergibt sich der Vorteil, dass erstens der Heizkörper in mechanisch gefügter Rundrohrbauweise kostengünstig hergestellt werden kann und dass zweitens eine elektrische Zusatzheizung insofern besonders kostengünstig in diesen Rundrohrheizkörper integriert werden kann, als lediglich das Lochbild der Rippen um eine Reihe für die ebenfalls runden Heizpatronen erweitert wird, das heißt, es sind keine zusätzlichen Lochstanzwerkzeuge erforderlich. Darüber hinaus ist die Montage der Heizpatronen insofern einfach und damit kostengünstig, weil sie direkt nach dem Aufweiten der Rundrohre gegenüber den Rippen, das heißt nach der Herstellung des Wärmetauscherblockes erfolgen kann.

[0014] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1 eine runde Heizpatrone mit zwei Kontaktzungen,
- Fig. 2 eine runde Heizpatrone mit einer Kontaktzunge,
- Fig. 3 einen Heizkörperblock,
- Fig. 4 einen Querschnitt durch einen Heizkörperblock,
- Fig. 4a einen Längsschnitt entlang der Linie A - A in Fig. 4,
- Fig. 4b einen Querschnitt durch einen Heizkörperblock,
- Fig. 4c einen Längsschnitt entlang der Linie B - B in Fig. 4b,
- Fig. 5 einen Querschnitt durch einen dreireihigen Heizkörperblock und
- Fig. 6 eine Draufsicht auf einen Heizkörperblock mit elektrischem Sammelanschluss.

[0015] Fig. 1 zeigt als Heizelement eine Heizpatrone 1, welche als runder Stab, das heißt mit einem kreisförmigen Querschnitt ausgebildet ist. Die Heizpatrone 1 weist einen metallischen Mantel 2 auf, der vorzugsweise aus einer Aluminiumlegierung hergestellt ist. Im Inneren des Mantels 2 sind - gestrichelt dargestellt - plattenförmige Heizelemente, das heißt vorzugsweise PTC-Elemente 3 angeordnet und in nicht dargestellter Weise elektrisch durch einen Plus- und Minusleiter miteinander verbunden. Der Mantel 2 ist nach oben durch eine kreisförmige Stirnfläche 4 abgeschlossen, aus welcher zwei Kontaktzungen 5, 6 heraustreten, die mit den Plus- beziehungsweise Minusleitern im Inneren der Heizpatrone 1 verbunden sind.

[0016] Fig. 2 zeigt eine Alternative zu Fig. 1, nämlich eine runde Heizpatrone 7 mit einer kreisförmigen Stirnfläche 8, aus welcher eine Kontaktzunge 9 heraustritt. Im Inneren der Heizpatrone 7 befinden sich wiederum als PTC-Platten 3 ausgebildete Heizelemente. Der mit diesen PTC-Elementen 3 verbundene, nicht dargestellte Plusleiter ist mit der Kontaktzunge 9 verbunden. Der ebenfalls nicht dargestellte, mit den PTC-Elementen 3

verbundene Minusleiter ist mit dem metallischen Mantel 2 verbunden, der somit den Minuspol 10 der Heizpatrone 7 bildet.

[0017] Fig. 3 zeigt einen unvollständig dargestellten Heizkörper 11 mit einem Rohr/Rippen- beziehungsweise Wärmetauscherblock 12, der an seiner Unterseite durch eine Bodenplatte 13 abgeschlossen ist. Dieser Wärmetauscherblock 12 ist in an sich bekannter Weise aus Rundrohren und ebenen Rippen aufgebaut, wobei die Rohre durch Öffnungen in den Rippen gesteckt und gegenüber den Rippen aufgeweitet sind. In diesem Ausführungsbeispiel sind die Rohre als U-Rohre 14 ausgebildet, die mit ihren Umlenkbögen 14a aus der Bodenplatte 13 heraustreten. Die U-Rohre beziehungsweise Rohrgabeln 14 bilden somit zwei Rohrreihen, die von Kühlmittel durchströmt werden. Eine dritte Rohrreihe wird durch Heizpatronen 15 gebildet, die entsprechend Fig. 1 ausgebildet sind und mit dem Ende, an dem sich die Kontaktzungen befinden, aus der Bodenplatte 13 hervorragen. Die hier nicht erkennbaren Kontaktzungen sind von einer Kontaktschiene 16 verdeckt, die als Sammelanschluss für die gesamte Reihe der Heizpatronen 15 fungiert. Dieser Sammelanschluss 16 kann entweder zweipolig sein - wie im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 - oder einpolig - gemäß Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 - in diesem Falle würde der Minuspol über die Rippen des Wärmetauscherblockes mit der Masse des Kraftfahrzeuges verbunden sein, was jedoch nicht dargestellt ist.

[0018] Fig. 4 zeigt einen Querschnitt durch einen zweireihigen Heizkörper, dessen Wärmetauscherblock aus ebenen Rippen 17, einer ersten Reihe von Rundrohren 18 und einer zweiten Reihe von runden Heizstäben beziehungsweise Heizpatronen 19 besteht, wobei die Kreisquerschnitte der Rundrohre und der Heizpatronen gleich sind. Wie bereits erwähnt, sind die Rundrohre 18, durch die das Kühlmittel strömt, durch mechanisches Aufweiten mit den Rippen 17 verbunden, so dass sich ein Pressverband ergibt. Der Heizkörperblock wird von Luft in Richtung eines Pfeiles 20 durchströmt, das heißt die Luft trifft zunächst auf die Rundrohre 18 und dann auf die hier versetzt angeordneten Heizpatronen 19. Diese Anordnung der Heizpatronen 19 auf der Luftaustrittsseite hat eine bessere Erwärmung der Luft zur Folge, da die erwärmte Luft unmittelbar in den nicht dargestellten Fahrzeuginnenraum gelangt und dort eine Erwärmung bewirkt. Andere Konstellationen mit mehreren Reihen von Rundrohren, fluchtenden Rundrohren und Heizpatronen oder einer Anordnung der Heizpatronen auf der Lufteintrittsseite oder zwischen zwei Reihen von Rundrohren sind ebenfalls möglich.

[0019] Fig. 4a zeigt einen Schnitt längs der Schnittlinie A-A in Fig. 4. Die Heizpatrone 19 ist mechanisch mit dem Rippenblock, bestehend aus einer Vielzahl von Rippen 17 verbunden, das heißt, sie sitzt mit einem entsprechenden Presssitz in Öffnungen der Rippen 17, so dass sich ein guter Wärmekontakt ergibt und die von den Heizpatronen 19 erzeugte Wärme über deren Man-

tel in die Rippen 17 abfließen kann.

[0020] Fig. 4b zeigt einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform eines zweireihigen Heizkörpers, dessen Rippen Schlitz 101 aufweisen, wobei die Schlitz 101 die Rundrohre 18 von den Heizpatronen 19 thermisch entkoppeln, wodurch zwischen den Kühlmittelrohren 18 und den Heizpatronen 19 eine Temperaturdifferenz entsteht. Durch die Schlitzte wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass die Heizpatronen hauptsächlich die Luft für den Fahrzeuginnenraum erwärmen und nicht das Kühlmittel in den Kühlmittelrohren 18.

[0021] Fig. 4c zeigt einen Schnitt längs der Schnittlinie B-B in Fig. 4b.

[0022] Fig. 5 zeigt einen dreireihigen Heizkörperblock im Querschnitt mit einer Rippe 21, einer ersten Reihe von Rundrohren 22, einer zweiten Reihe von Heizpatronen 23 und einer dritten Reihe von Rundrohren 24, wobei die Luftströmungsrichtung durch einen Pfeil 25 dargestellt ist. Diese Konfiguration hat den Vorteil, dass sich durch die Aufweitung der Rundrohre 22 und 24, das heißt der beiden äußeren Reihen ein fester Wärmetauscherblock ergibt, in welchen dann die Heizpatronen 23 in der Mitte eingesetzt werden. Dieser Block weist also eine größere Stabilität auf und lässt sich einfacher montieren bzw. fügen.

[0023] Fig. 6 zeigt eine Ansicht auf einen Heizkörperblock 26 mit einer ersten Reihe von Rundrohren 27 und einer zweiten Reihe von gestrichelt dargestellten Heizpatronen 28. Die Stirnseiten der Heizpatronen 28 sind durch einen kastenförmigen Sammelanschluss 29 abgedeckt, der die Heizpatronen 28 auf hier nicht dargestellte Weise elektrisch miteinander verbindet und einen äußeren Stecker 30 für die Stromzufuhr aufweist. Der Sammelanschluss 29 ist über zwei Clipse 31, 32 mit dem Heizkörper verbunden. Damit ergibt sich eine einbaufertige Einheit eines Rundrohrheizkörpers 26 mit elektrischer Zusatzheizung.

Patentansprüche

1. Heizkörper für Kraftfahrzeug- Heizungs- oder Klimaanlage mit integrierter elektrischer Zusatzheizung, wobei der Heizkörper einen Wärmetauscherblock aus von Kühlmittel durchströmten Rohren und mit den Rohren wärmeleitend verbundenen, von Luft überströmten Rippen aufweist und wobei die Zusatzheizung aus einzelnen rohrförmig ausgebildeten, mit den Rippen wärmeleitend verbundenen elektrischen Heizelementen besteht, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohre (18) und die Heizelemente (19) einen runden, insbesondere kreisförmigen Querschnitt aufweisen.
2. Heizkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohre (18) und die Heizelemente (19) mit den Rippen (17) mechanisch verbunden sind.
3. Heizkörper nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizelemente (1, 7) einen äußeren metallischen Mantel (2), insbesondere aus einer Aluminiumlegierung aufweisen.
4. Heizkörper nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rohre (18, 22, 24) in mindestens einer Reihe und die Heizelemente (19, 23) in mindestens einer weiteren Reihe angeordnet sind.
5. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizelemente (19) in Luftströmungsrichtung (20) auf der stromabwärtigen Seite der Rippen (17) angeordnet sind.
6. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizelemente (19) in Luftströmungsrichtung (20) nach den Rohren (18) angeordnet sind.
7. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizelemente (19) zwischen zwei Rohrreihen angeordnet sind.
8. Heizkörper nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Inneren der Heizelemente (1, 7) elektrisch leitend miteinander verbundene PTC-Elemente (3) angeordnet sind, die mindestens einen gemeinsamen aus dem Heizelement (1) herausragenden Kontakt (5, 6, 9) aufweisen.
9. Heizkörper nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kontakte (5, 6, 9) durch einen Sammelanschluss (16, 29) an eine Stromquelle angeschlossen sind.
10. Heizkörper nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sammelanschluss (29) als Kontaktschiene ausgebildet ist und durch Clipse (31, 32) mit dem Heizkörper verbunden ist.
11. Heizkörper nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Rippen (17) Schlitz (101) vorgesehen sind, wobei die Schlitz (101) in den Rippen (17) zwischen den Heizelementen (19) und den Rohren (18) angeordnet sind.

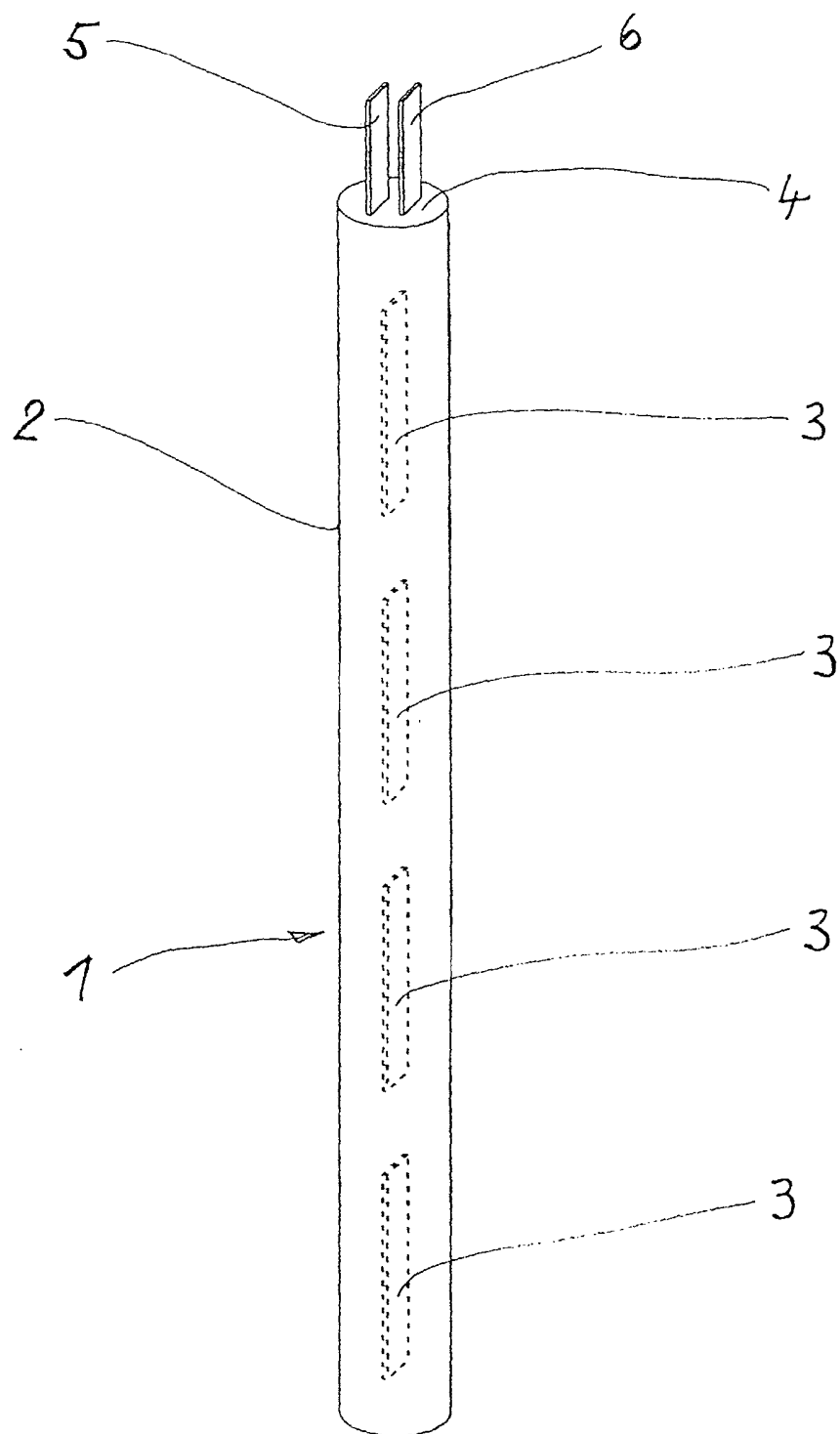


Fig. 1

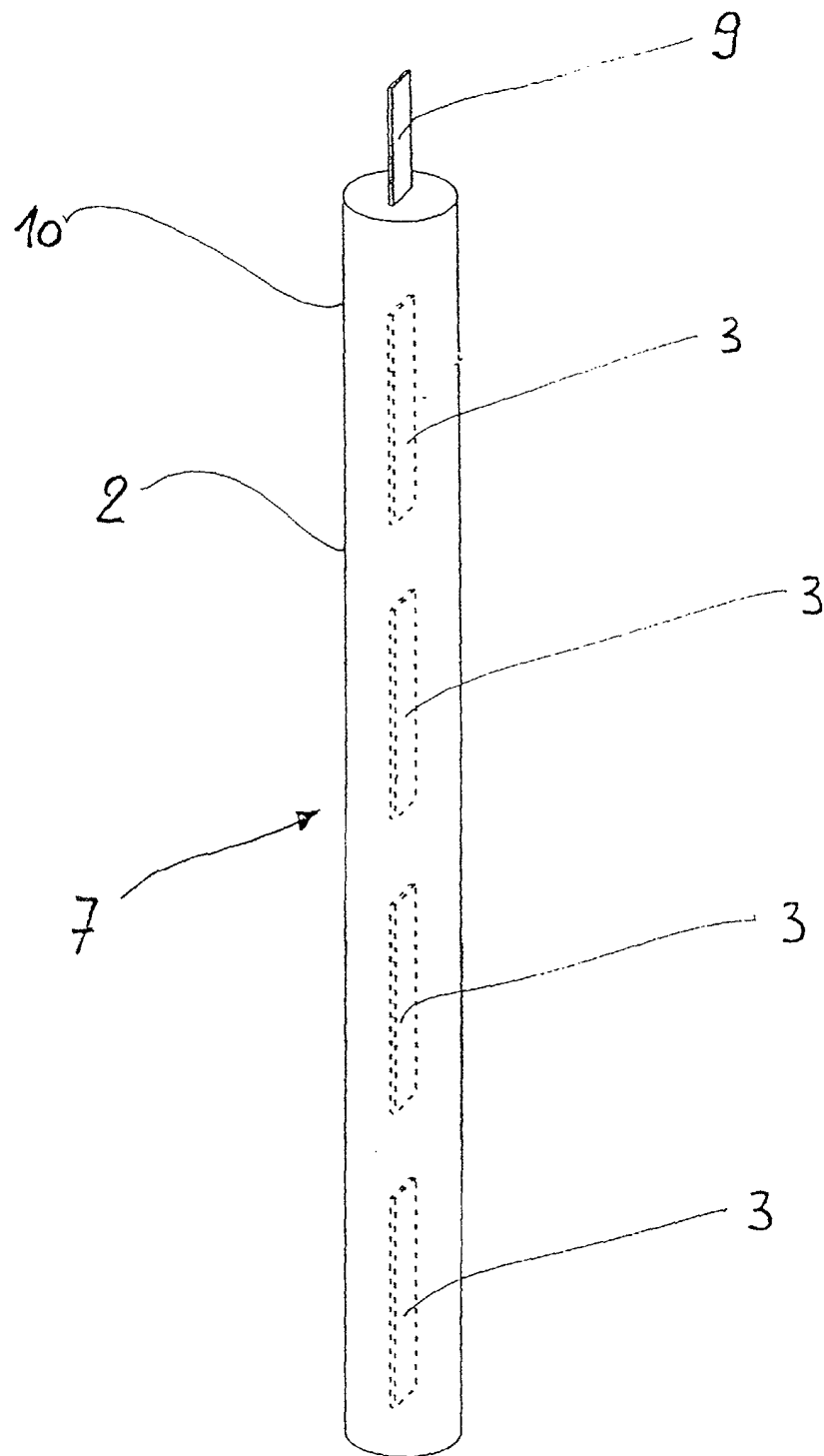


Fig.2

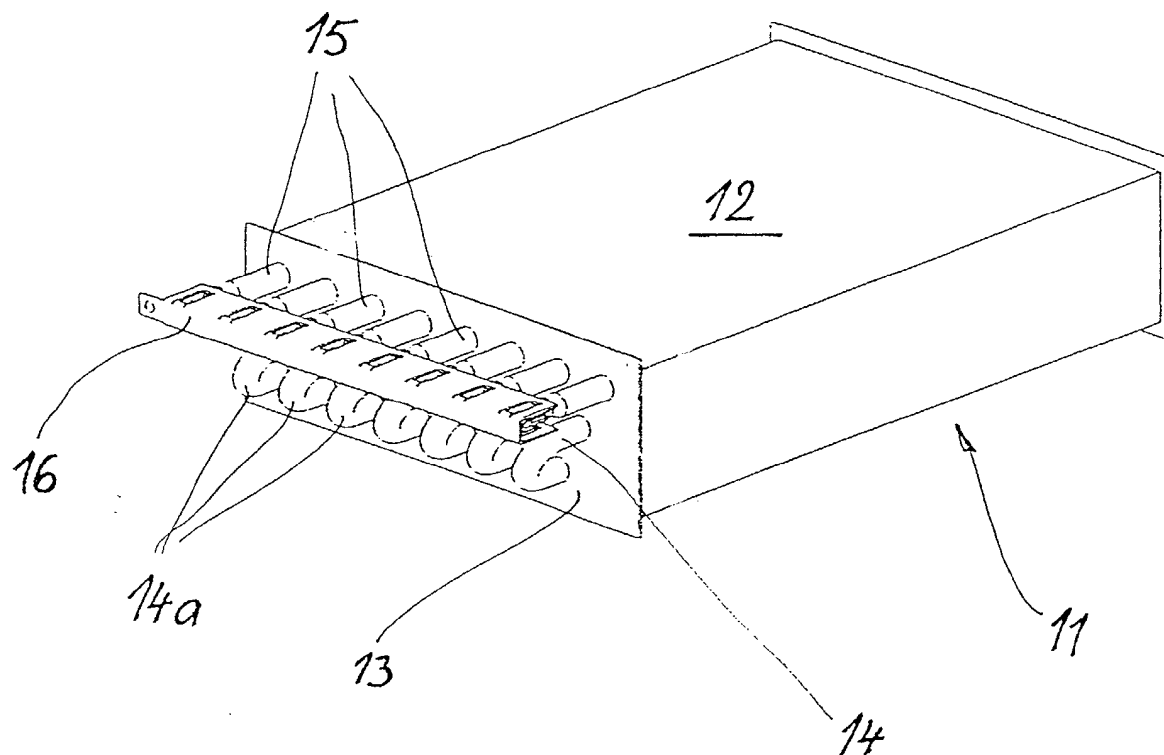
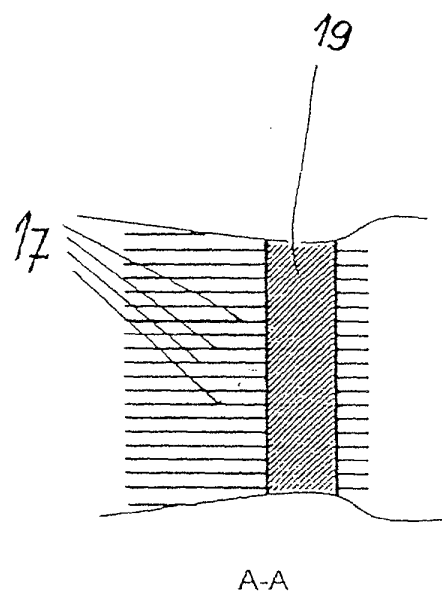
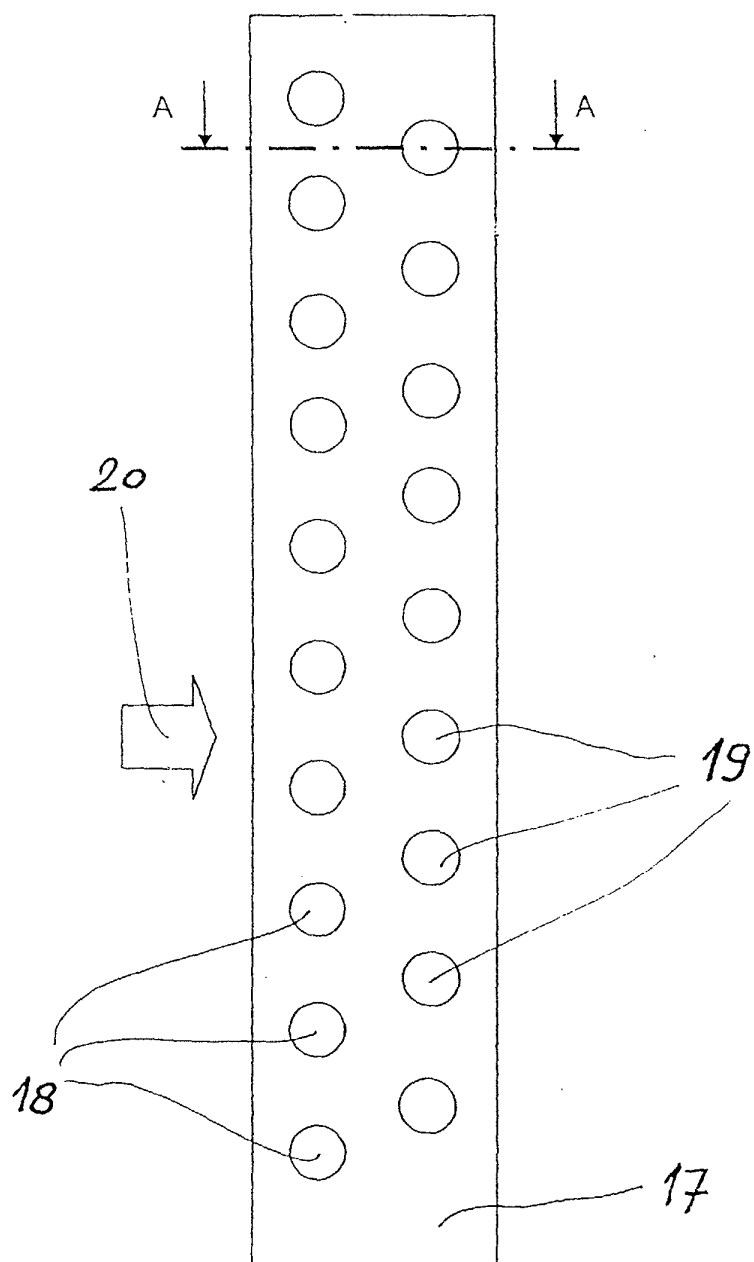


Fig. 3



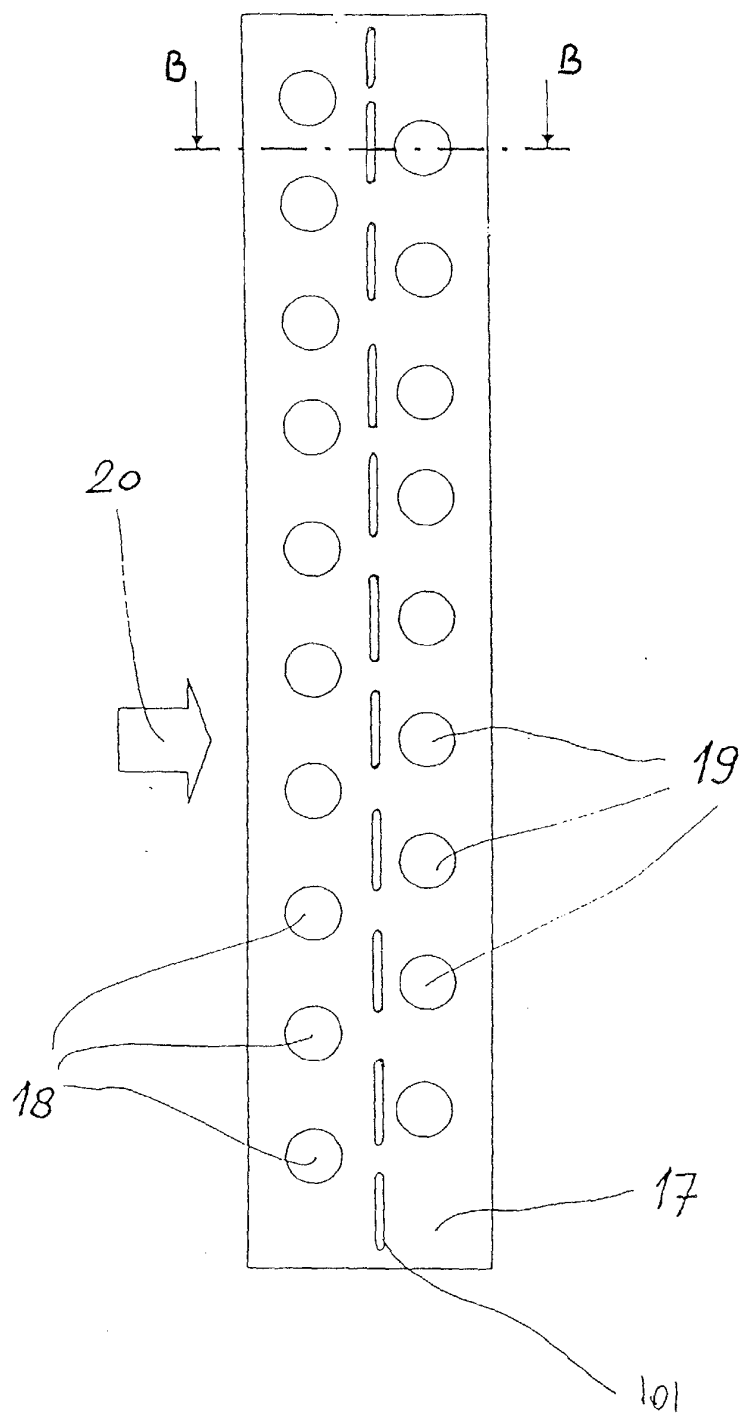


Fig. 4b

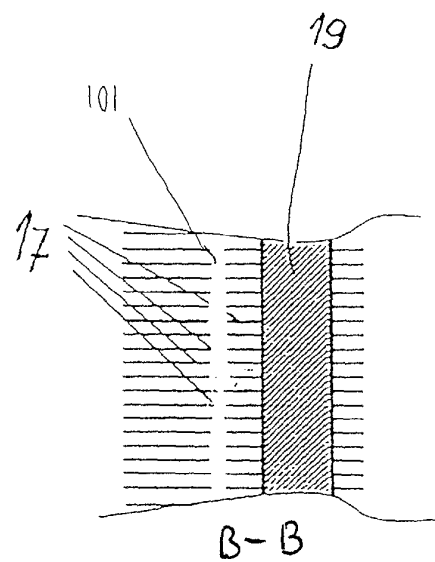
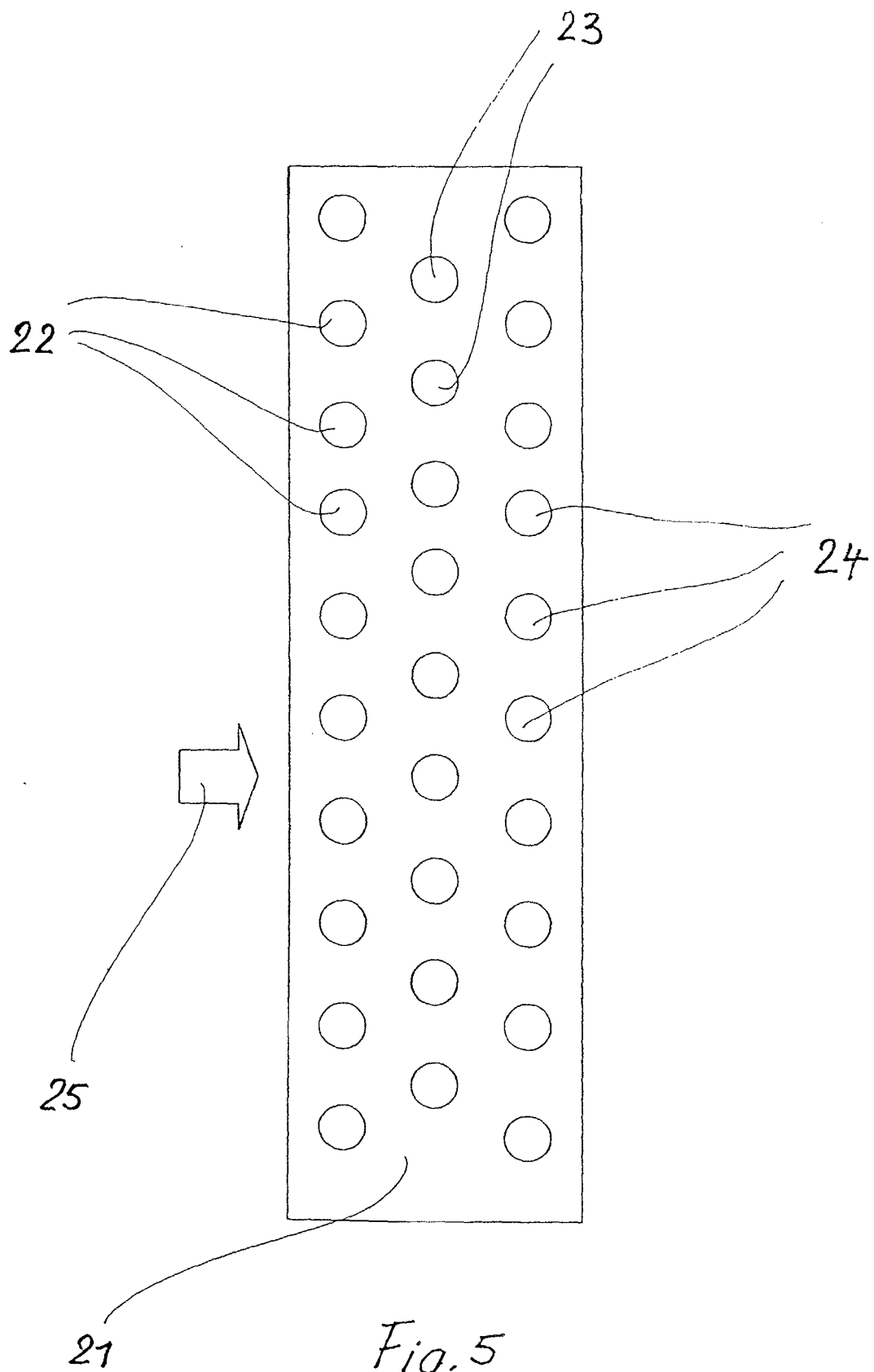


Fig. 4c



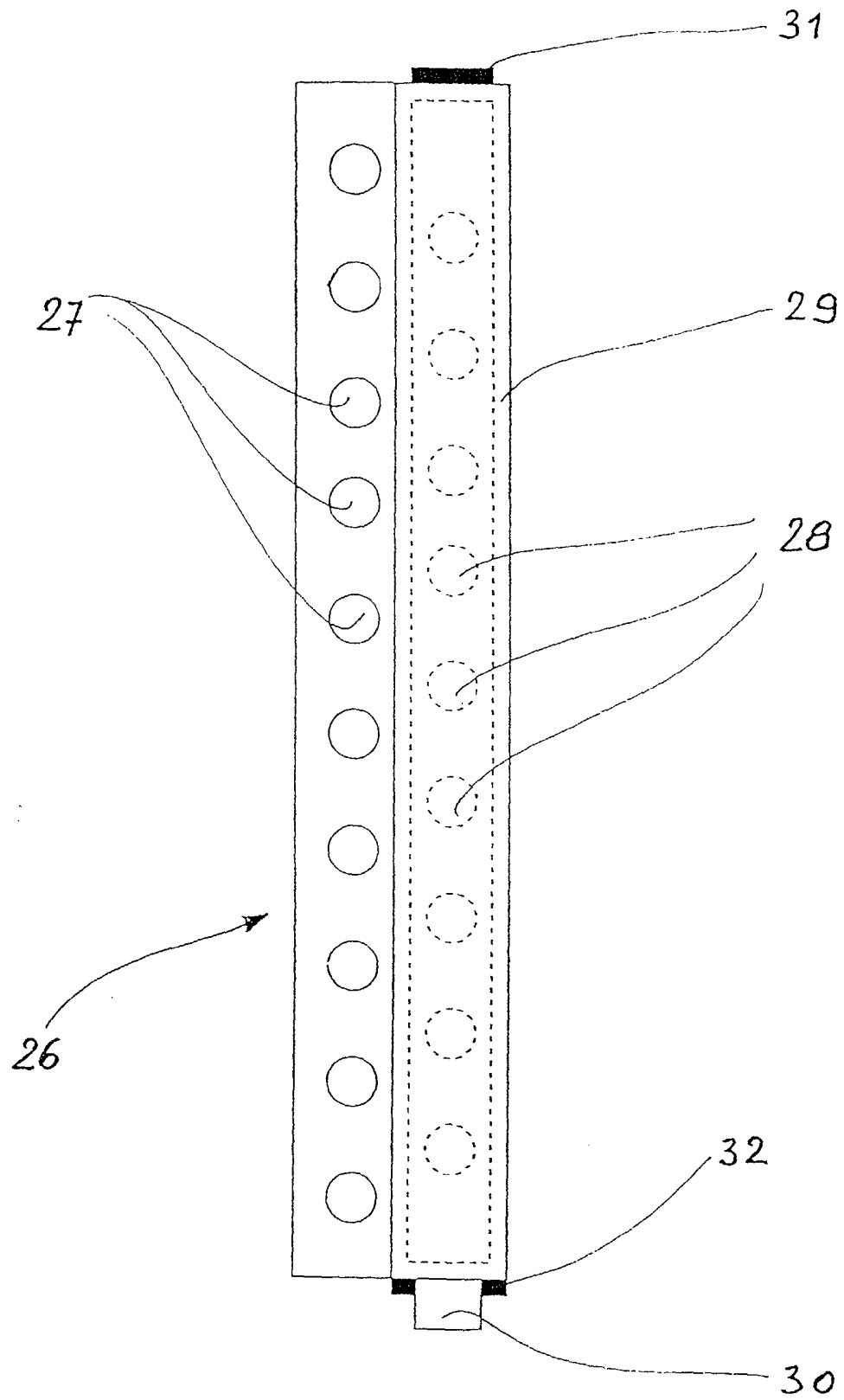


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 29 3059

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	FR 2 660 746 A (VALEO) 11. Oktober 1991 (1991-10-11)	1-4,7	F24H3/04 F28F1/32
Y	* das ganze Dokument * ---	3,8-11	
X	FR 792 354 A (MANUF GENERALE METALLURG) 30. Dezember 1935 (1935-12-30)	1,2	
	* das ganze Dokument *		

Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 215 (M-244), 22. September 1983 (1983-09-22) & JP 58 108394 A (HITACHI SEISAKUSHO KK), 28. Juni 1983 (1983-06-28)	11	
	* Zusammenfassung *		

Y	EP 0 057 172 A (MENHARDT WALTHER DR) 4. August 1982 (1982-08-04)	8	
	* Zusammenfassung *		

Y	EP 0 707 434 A (BEHR GMBH & CO) 17. April 1996 (1996-04-17)	3,8-10	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F24H F28F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. April 2003	Prüfer Van Gestel, H
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 Patentedokument, 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 03/92 (P04C03)

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

EP 02 29 3059

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

23-04-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
FR 2660746	A	11-10-1991	FR	2660746 A1	11-10-1991
FR 792354	A	30-12-1935	KEINE		
JP 58108394	A	28-06-1983	KEINE		
EP 0057172	A	04-08-1982	AT	384142 B	12-10-1987
			AT	32081 A	15-02-1987
			DE	3276093 D1	21-05-1987
			EP	0057172 A2	04-08-1982
EP 0707434	A	17-04-1996	DE	4436791 A1	18-04-1996
			DE	59508934 D1	08-02-2001
			EP	0707434 A2	17-04-1996

EPO FORM P0461

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