



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 462 402 A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 91108025.7

51 Int. Cl.⁵: F24F 1/02

22 Anmeldetag: 17.05.91

30 Priorität: 23.05.90 DE 4016563

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.91 Patentblatt 91/52

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71 Anmelder: **SCHAKO METALLWARENFABRIK
FERDINAND SCHAD KG**
Zweigniederlassung Kolbingen
W-7201 Kolbingen(DE)

72 Erfinder: **Müller Gottfried**
Haldenstr. 12
W-7201 Kolbingen(DE)
Erfinder: **Hipp Paul**
Hauptstr. 35
W-7201 Kolbingen(DE)

74 Vertreter: **Weiss, Peter H., Dr. rer. nat.**
Patentanwalt Dr. Peter H. Weiss Postfach 12
50 Zeppelinstrasse 4
W-7707 Engen(DE)

54 **Ausschluss.**

57 Bei einem Auslaß, insbesondere zum Einbringen von kalter Luft in einen Raum, mit einem Gehäuse (1) aus Seitenwänden (2) und einer raumseitigen Abdeckplatte (3) mit Auslässen, (4) soll in das Gehäuse (1) ein Kältesatz (11) eingesetzt sein. Der Kältesatz (11) besteht aus einer Umkleidung (12) mit einem zylinderähnlichen Lufteinlaß (20) und einem Kühlaggregat (13). Letzterem ist zumindest ein Ventilator, vorzugsweise jedoch zwei Ventilatoren (14, 15) innerhalb des zylinderförmigen Luftleitbleches (20) zugeordnet.

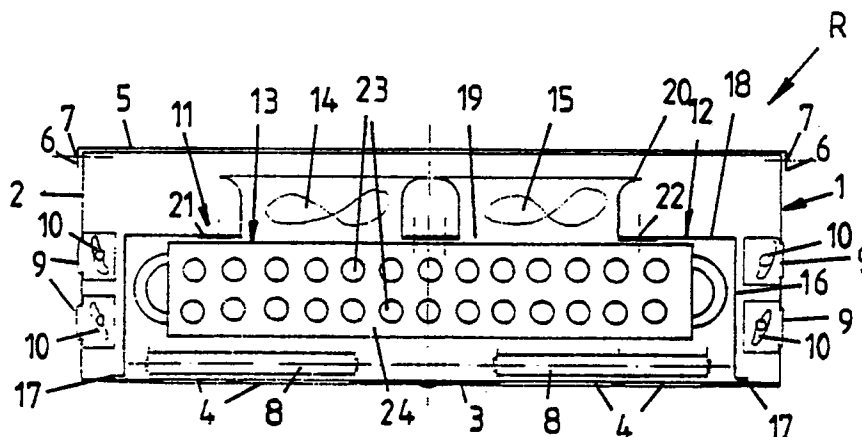


Fig. 2

EP 0 462 402 A1

Die vorliegenden Erfindung betrifft einen Auslaß, insbesondere zum Einbringen von kalter Luft in einen Raum, mit einem Gehäuse aus Seitenwänden und einer raumseitigen Abdeckplatte mit Auslässen.

Auslässe, zum Einbringen von frischer Luft in Innenräume, sind bekannt und weit verbreitet. In den meisten Fällen handelt es sich dabei um ganze Belüftungssysteme, wobei Decken- oder Wandauslässe einerseits einen Drallauslaß od. dgl. aufweisen und andererseits einen Anschlußstutzen, insbesondere an
5 einen Tunnelkasten, für einen Luftkanal besitzen.

Solche Systeme sind geeignet Frischluft insbesondere von außen in Räume einzubringen und zwar mit Hilfe von Ventilatoren od. dgl.. Dabei wird die Luft über weite Strecken geführt und dabei kaum abgekühlt. D.h., sie wird im großen und ganzen so weitergegeben, wie sie von außen aufgenommen wird.

10 oll die Temperatur in einem Raum verändert insbesondere abgekühlt werden, so ist es notwendig, in ein Belüftungssystem ein Aggregat einzubauen, welches für eine entsprechende Kühlung sorgt. In den meisten Fällen wird für solche Erfordernisse eine aufwendige Klimaanlage eingerichtet oder es werden Kälteaggregate installiert, die mit speziellen Kühlmitteln, insbesondere mit umweltschädlichen oder schwer entsorgbaren Kühlmitteln (CKW) betrieben werden.

15 Für kleinere Räume bedeutet eine Klimaanlage einen großen finanziellen und arbeitsintensiven Aufwand, der zum erreichten Nutzen oft in großem Mißverhältnis steht. Eine Anlage mit speziellen Kühlmitteln soll heute aus Gründen des Umweltschutzes umgangen werden. Außerdem müssen bei beiden Einrichtungen in den meisten Fällen große bauliche Veränderungen vorgenommen werden.

Der Erfinder hat sich nun zur Aufgabe gestellt, einen Auslaß zu konzipieren, der einerseits zur
20 Installation keine großen baulichen Veränderungen bedarf und fast überall leicht anzubringen ist und der andererseits für die Umwelt keine Belastung, auch im Hinblick auf eine spätere Entsorgung, darstellt.

Zur Lösung dieser Aufgabe führt ein Auslaß der o.g. Art, bei der in das Gehäuse ein Kältesatz eingesetzt ist.

Bei einem solchen Auslaß besteht der Kältesatz aus einer runden oder etwa quadratischen Umkleidung,
25 welche nach oben hin eine Schulter ausbildet. Die Schulter formt dabei eine insbesondere runde Öffnung aus, welcher ein zylinder-, kamin- oder trichterförmiger Luftelaß aufgesetzt ist. Nach unten hin bildet die Umkleidung abwinkelnde Ränder aus, mit denen sie auf einer dem Gehäuse raumseitig zugeordneten Abdeckplatte mit Auslässen aufliegt bzw. befestigt ist.

Innerhalb der Umkleidung ist ein Kälteaggregat eingesetzt. Dieses Kälteaggregat besteht aus Rohren, insbesondere aus Wasserröhren, welche waagrecht und senkrecht zueinander verlaufen und miteinander
30 verbunden sind. Den Rohren sind zur besseren Abgabe der Kühlung nebeneinanderliegende Lamellen zugeordnet, wobei diese Lamellen vorzugsweise aus etwa rechteckigen metallischen, dünnwandigen Platten besteht. Entsprechende Bohrungen in den Lamellen werden von den Rohren durch durchdrungen und sind durch Löt- oder Schweißpunkte fest mit den Rohren verbunden und zwar so, daß sie Zwischenräume
35 ausbilden, durch die ein entsprechender Luftstrom streichen kann.

Die Rohre des Kühlaggregates sind bevorzugt mit Leitungswasser gefüllt, wofür sie einen Anschluß an ein Leitungswassersystem besitzen.

Ferner können die Rohre erfindungsgemäß über ein Rohrsystem mit einer Wärmepumpe verbunden sein.

40 Beim Strömen der Luft durch das Kühlaggregat kühlt die Luft ab, weil das im Kühlaggregat befindliche Leitungswasser gewöhnlich eine Temperatur von ca. 8° C hat. Umgekehrt wird Wärme von der Luft an das Leitungswasser abgegeben. Das so leicht erwärmte Leitungswasser fließt über einen Rücklauf zu der Wärmepumpe, gibt dort über einen Wärmetauscher die Wärme ab und fließt nun wieder abgekühlt über einen Vorlauf zum Kühlaggregat. Bei diesem Vorgang wird einerseits sehr wenig Leitungswasser verbraucht, andererseits kann die über die Wärmepumpe gewonnene Wärme weiterverwendet werden. Es ist
45 denkbar, daß mit dieser gewonnenen Wärme sonnenabgelegene Gebäudeteile geheizt werden oder aber, daß sie zur Erwärmung von Brauchwasser verwendet wird.

Das Gehäuse des o.g. Auslasses besitzt Seitenwände, welche bevorzugt Umluftschlitze aufweisen bzw. in welche Umluftschlitze eingestanzt oder eingeformt sind. Hinter den Umluftschlitzen sind Lamellen
50 angeordnet, welche von Hand, mechanisch oder elektronisch, hydraulisch, pneumatisch od. dgl. verstellbar sind. Sie sorgen dafür, daß der Auslaß mit Umluft versorgt und daß die jeweils beste Luftströmung erreicht wird.

Innerhalb des zylinder-, kamin- oder trichterförmigen Luftauslasses sind vorzugsweise zwei Ventilatoren nebeneinander installiert, welche einzeln schaltbar und so angeordnet sind, daß jeweils ein Ventilator eine
55 Aggregathälfte beaufschlagt.

Wird viel Kühlung benötigt, sind beide Ventilatoren in Betrieb, so daß das gesamte Kühlaggregat mit Umluft umspült wird. Es wird dadurch viel Kälte an den Raum abgegeben.

Wird weniger Kühlung benötigt, schaltet ein Ventilator ab, so daß nur noch ein Ventilator über der

Hälfte des Kühlaggregates läuft. Dies ist ein enormer Vorteil, so daß im Falle der kleinen Luftleitung auch nur etwa die Hälfte des Kühlaggregates beaufschlagt wird, so daß der Auslaß auch bei minimaler Zuluffführung noch einwandfrei funktioniert.

Es ist jedoch auch denkbar, daß innerhalb des Lufteubkasses nur ein Ventilator, welcher beispielsweise in mehreren Stufen betrieben werden kann, installiert ist.

Der Auslaß, insbesondere die Ventilatoren sind über einen Raumtermostat gesteuert, so daß eine gleichmäßige Raumtemperatur erhalten werden kann. Dieser Raumthermostat kann auch mit der Wärmepumpe verbunden sein, so daß bei Stillstand der Ventilatoren auch die Zirkulation des Leitungswassers eingestellt wird.

Um eine sehr gute und schnelle und dennoch zugfreie Durchmischung der Raumluft zu gewährleisten, besitzt die o.g. Abdeckplatte spezielle, insbesondere radial, etwa sternförmig angeordnete Schlitze, denen wiederum im Gehäuseinneren speziell angeordnete Lamellen zugeordnet sind.

Der große Vorteil eines solchen Auslasses mit Kältesatz ist der, daß hier keine zusätzliche Energie für Kühlaggregate mit entsprechendem Kältemittel, wie beispielsweise (CKW) gebraucht wird. Gerade bei luft- und klimatechnischen Anlagen ist die Kühlung sehr energieaufwendig und teuer. Bei diesem Auslaß kann normales Leitungswasser verwendet werden. In Verbindung mit der Wärmepumpe ist dieses Gerät enorm energieeinsparend. Ein weiterer Vorteil ist, daß die Installation äußerst einfach und praktisch auch von jedem Installateur oder Heizungsfachmann vorgenommen werden kann.

Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels sowie anhand der Zeichnung; diese zeigt in

Figur 1 eine Draufsicht auf eine Unterseite eines erfindungsgemäßen Auslasses;

Figur 2 einen Querschnitt durch den Auslaß entlang einer Schnittrlinie II-II gemäß Figur 1;

Figur 3 eine schematische Darstellung eines Kreislaufes zum Betreiben des Auslasses gemäß Figur 1.

Ein erfindungsgemäßer Auslaß R besteht aus einem Gehäuse 1 mit Seitenwänden 2 und einer etwa quadratischen Abdeckplatte 3. Die Abdeckplatte ist mit Schlitzen 4 versehen, die im bevorzugten Ausführungsbeispiel radial, sternförmig angeordnet sind.

Den Schlitzen 2 sind im Inneren des Gehäuses 1 Lamellen 8 angeformt oder zugeordnet, welche so gestellt sind, daß durch eine sehr gute Induktion eines von innen nach außen geführten Luftstromes eine sehr schnelle und dennoch zugfreie Raumdurchspülung erreicht wird.

Andersseitig der Abdeckplatte 3 ist das Gehäuse 1 mit einer Platte 5 abgedeckt, von welcher seitlich Ränder 6 abragen, welche die Seitenwände 2 teilweise übergreifen. Die Platte 5 ist durch Befestigungselemente 7 wie beispielsweise Nieten od. dgl., welche sowohl die Ränder 6 als auch die Seitenwände 2 durchdringen, endgültig festgelegt.

An den Seitenwänden 2 des Gehäuses 1 sind Umluftschlitze 9 ausgespart bzw. eingearbeitet, hinter denen Lamellen 10 verstellbar angeordnet sind. Die Lamellen 10 sind so eingestellt, daß die bestmögliche gewünschte Zuluft in das Innere des Gehäuses 1 gelangen kann.

In das Gehäuse 1 ist ein Kältesatz 11 eingesetzt. Der Kältesatz 11 besteht im wesentlichen aus einer Umkleidung 12, einem Kühlaggregat 13 und zwei dem Kühlaggregat 13 zugeordneten Ventilatoren 14 und 15.

Die Umkleidung 12, welche beispielsweise quadratisch ausgebildet sein kann, besitzt Seitenteile 16, von welchen zur Abdeckplatte 3 hin Seitenstreifen 17 abragen. Mit diesen Seitenstreifen 17 sitzt die Umkleidung 12 auf der Abdeckplatte 3.

Zur Platte 5 des Gehäuses 1 hin bildet die Umkleidung 12 eine Schulter 18 aus, welche eine runde Öffnung 19 ausformt. Die Öffnung 19 ist mit einem zylindrisch geformten Lufteinlaß 20 umgeben, welchem eine Abkantung 21 angeformt ist. Mit dieser Abkantung 21 ist der Lufteinlaß 20 durch Befestigungselemente 22, wie beispielsweise Nieten, Schrauben od. dgl., an der Schulter 18 festgelegt.

Das Kühlaggregat 13, welches sich innerhalb der Umkleidung 12 befindet, besteht im wesentlichen aus rechtwinklig einander zugeordneten und waagrecht und senkrecht miteinander verbundenen Rohren 23, wobei an diesen Rohren 23 flache, etwa rechteckige Lamellen 24 angebracht sind, so daß diese Lamellen 24 bevorzugt senkrecht zur Abdeckplatte 3 liegen.

Diese Lamellen 24 sind sehr dicht hintereinander angeordnet und gewährleisten so durch die Bildung einer großen Oberfläche einen sehr guten Temperatúraustausch.

Die Rohre 23 besitzen gemäß Figur 3 einen nicht näher dargestellten Anschluß an einen Zulauf 25 und an einen Rücklauf 26.

Innerhalb des Lufteinlasses 20 sind zwei Ventilatoren 14 und 15 installiert, welche separat schaltbar sind. Die Ventilatoren 14 und 15 bewirken durch ihren Betrieb, daß durch die Umluftschlitze 9 Luft in das Gehäuse 1 und von da in den Lufteinlaß 20 strömt. Von hier wird die Luft von den Ventilatoren 14 und 15

durch die Lamellen 24 über die Rohre 23 geblasen, wobei ein Wärmeaustausch stattfindet. Dabei wird die durch Wasser herbeigeführte kühlere Temperatur an den Luftstrom übertragen und gleichzeitig vom Luftstrom an das Wasser Wärme abgegeben. Das so in den Rohren 23 erwärmte Wasser fließt über den Rücklauf 26 in eine Wärmepumpe 27. Hier wird dem Wasser wieder die Wärme entzogen, es kühlt ab auf
5 etwa Leitungswassertemperatur und fließt über den Vorlauf 25 wieder zum Kühlaggregat. Die von der Wärmepumpe entzogene Wärme kann beispielsweise zur Heizung von sonnenabgelegenen Gebäudeteile oder für die Erwärmung von Brauchwasser verwendet werden.

Der gesamte Auslaß R mit dem Kältesatz 11 wird über einen Raumthermostat 28 gesteuert. Dabei regelt der Raumthermostator 28 vorwiegend den Betrieb der Ventilatoren 14 und 15.

10 Ist eine starke Raumkühlung erforderlich, schaltet der Raumthermostat 28 beide Ventilatoren 14 und 15 auf Betrieb. Bei nur geringer Abkühlung wird nur ein, beispielsweise der Ventilator 14 auf Betrieb geschaltet, so daß nur eine Hälfte des Kühlaggregates 13 mit Luft beaufschlagt wird.

Ist überhaupt keine Kühlung erforderlich, setzt der Raumthermostat 28 beide Ventilatoren 14 und 15 außer Betrieb. In diesem Fall wird vom Raumthermostat 28 auch die Wärmepumpe 27 abgeschaltet.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

P O S I T I O N S Z A H L E N L I S T E					
	1	Gehäuse	34		
5	2	Seitenwände	35	R	Auslaß
	3	Abdeckplatte	36		
	4	Schlitz	37		
10	5	Platte	38		
	6	Ränder	39		
	7	Befestigungselement	40		
	8	Lamellen	41		
15	9	Umluftschlitze	42		
	10	Lamellen	43		
	11	Kältesatz	44		
	12	Umkleidung	45		
20	13	Kühlaggregat	46		
	14	Ventilator	47		
	15	"	48		
25	16	Seitenteil	49		
	17	Seitenstreifen	50		
	18	Schulter	51		
	19	Öffnung	52		
30	20	Luftseinlaß	53		
	21	Abkantung	54		
	22	Befestigungselement	55		
	23	Rohr	56		
35	24	Lamellen	57		
	25	Wasserleitung/Umlauf	58		
	26	Ableitung/Rücklauf	59		
40	27	Wärmepumpe	60		
	28	Raumthermostat	61		
	29		62		
	30		63		
45	31		64		
	32		65		
	33		66		

50

Patentansprüche

1. Auslaß, insbesondere zum Einbringen von kalter Luft in einen Raum, mit einem Gehäuse aus
 55 Seitenwänden und einer raumseitigen Abdeckplatte mit Auslässen,

dadurch gekennzeichnet,

daß in das Gehäuse (1) ein Kältesatz (11) eingesetzt ist.

2. Auslaß nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kältesatz (11) aus einer Umkleidung (12) mit einem zylinderähnlichen Lufteinlaß (20) und einem Kühlaggregat (13) besteht, welchem zumindest
5 ein Ventilator , vorzugsweise jedoch zwei Ventilatoren (14, 15) innerhalb des zylinderförmigen Luftleitbleches (20) zugeordnet sind.
3. Auslaß nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kühlaggregat (13) aus Rohren (23) besteht, welche senkrecht und waagrecht zueinander verlaufen und miteinander verbunden sind.
10
4. Auslaß nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß den Rohren (23) Lamellen (24) für eine bessere Abgabe der Kühlung zugeordnet sind.
5. Auslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Kühlaggregat
15 (13) einen Anschluß an Leitungswasser besitzt.
6. Auslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Kühlaggregat (13) mit einer Wärmepumpe (27) verbunden ist, wobei die Zufuhr von kaltem Wasser zum Kühlaggregat (13) über einen Zulauf (25) und der Rückfluß von erwärmtem Wasser vom Kühlaggregat über einen
20 Rücklauf (26) erfolgt.
7. Auslaß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmepumpe (27) mittels der entnommenen Wärme sonnenabgewandte Gebäudeteile, Brauchwasser od. dgl. erwärmt.
8. Auslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 2 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilatoren
25 (14, 15) einzeln, insbesondere durch einen Raumthermostat (28) schaltbar sind.
9. Auslaß nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Raumthermostat (28) den Betrieb der Ventilatoren (14, 15) und ggfs. der Wärmepumpe (27) steuert.
30
10. Auslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß in den Seitenwänden (2) Umluftschlitze (9) angeordnet sind.
11. Auslaß nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß den Umluftschlitzen (9) verstellbare Lamellen
35 (10) zugeordnet sind.
12. Auslaß nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstellung der Lamellen (10) von Hand oder über eine mechanische, elektrische, hydraulische od. dgl. Einrichtung erfolgt.
- 40 13. Auslaß nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Auslässe der raumseitigen Abdeckplatte (3) radial, sternförmig angeordnete Schlitze (4) sind.
14. Auslaß nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß den Schlitzen (4) im Inneren des Gehäuses (1) Lamellen (8) zugeordnet sind.
45
15. Auslaß nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die An- und Zuordnung der Schlitze (4) und der Lamellen (8) so gewählt ist, daß eine schnelle und dennoch zugfreie Raumdurchspülung gewährleistet ist.
50

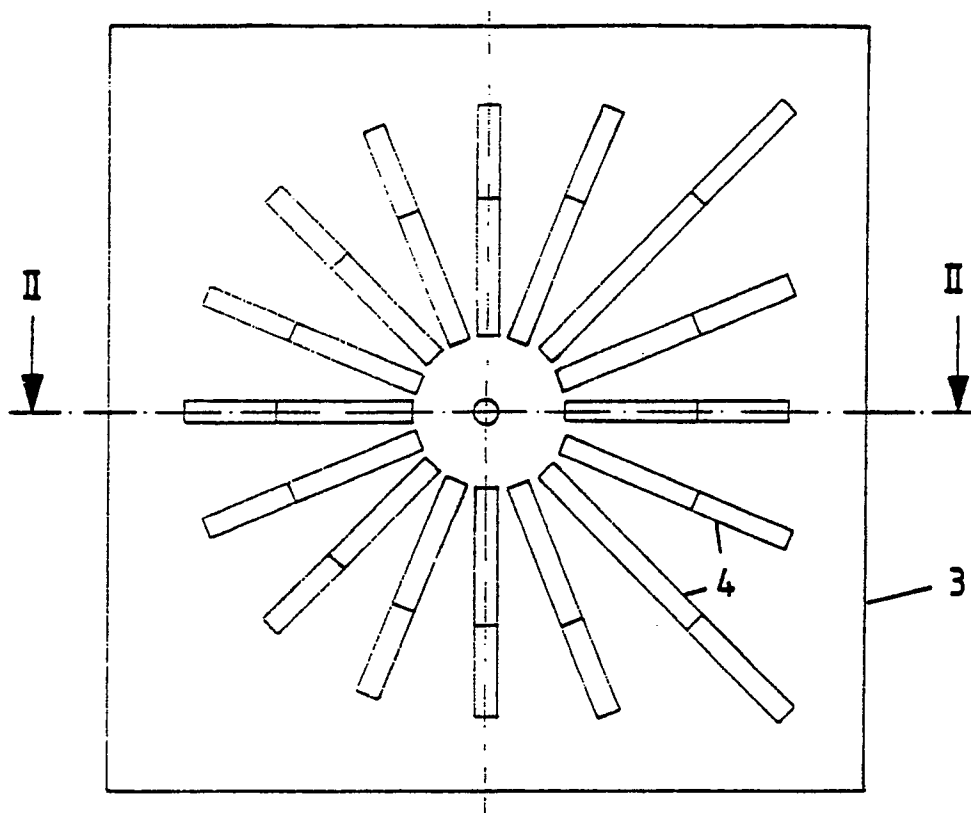


Fig. 1

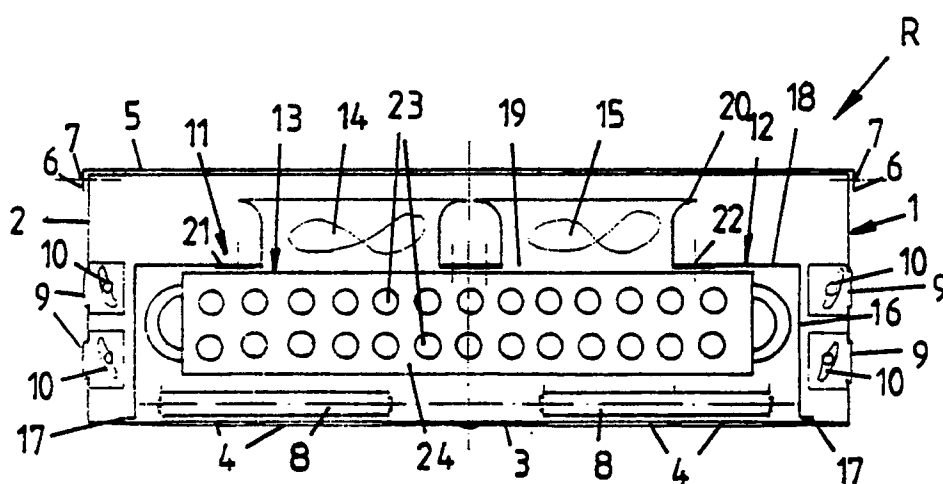


Fig. 2

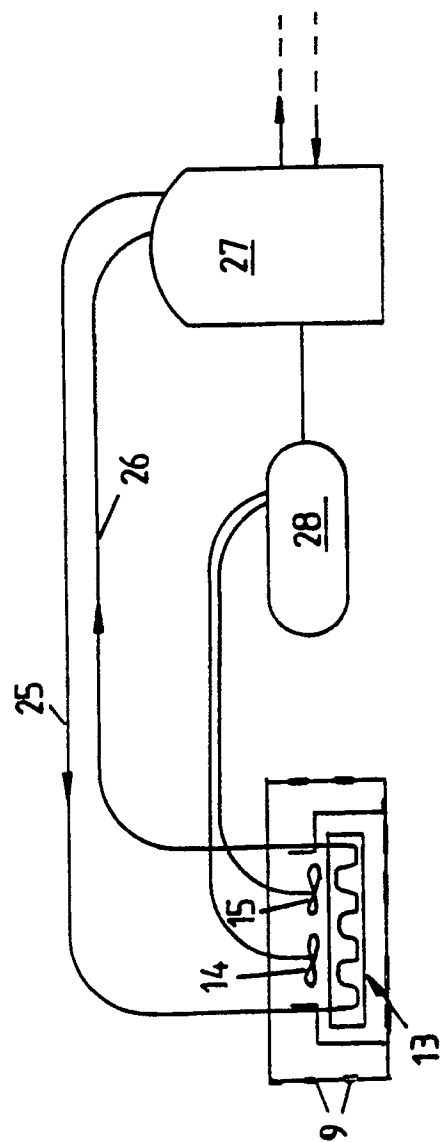


Fig. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 91108025.7
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
X	<u>CH - A - 555 518</u> (WED. JOH. VERHULST EN ZONEN B.V.) * Gesamt *	1, 2	F 24 F 1/02
A	<u>DE - B2 - 2 162 729</u> (KORNER) * Gesamt *	5-9	
A	<u>US - A - 4 706 554</u> (BALDINO) * Gesamt *	10, 11	
A	<u>DE - C2 - 2 809 620</u> (H. KRANTZ GMBH & CO) * Gesamt *	13, 14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			F 24 F 1/00 F 24 F 3/00 F 24 F 5/00 F 24 F 11/00 F 24 F 13/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 08-08-1991	Prüfer ENDLER
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN 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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			