

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
- (B) An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) An Vorsitzende
- (D) Keine Verteilung

E N T S C H E I D U N G
vom 21. November 2002

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0562/01 - 3.2.3

Anmeldenummer: 95100520.6

Veröffentlichungsnummer: 0669506

IPC: F25B 39/04, F25B 43/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Kondensator für eine Klimaanlage eines Fahrzeuges

Patentinhaber:
Behr GmbH & Co.

Einsprechender:
Modine Europe GmbH
MODINE MANUFACTURING COMPANY

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 54, 56

Schlagwort:
"Neuheit, erfinderische Tätigkeit - (ja)"

Zitierte Entscheidungen:
-

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 0562/01 - 3.2.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3
vom 21. November 2002

Beschwerdeführer:
(Einsprechender 01)

Modine Europe GmbH
Echterdinger Str. 57
D-70794 Filderstadt (DE)

Vertreter:

Wolter, Klaus-Dietrich
Modine Europe GmbH
Patentabteilung
D-70790 Filderstadt (DE)

Beschwerdeführer:
(Einsprechender 02)

MODINE MANUFACTURING COMPANY
1500 DeKoven Avenue
Racine, Wisconsin 53403-2552 (US)

Vertreter:

Heselberger, Johannes
Bardehle, Pagenberg, Dost,
Altenburg, Geissler, Isenbruck,
Galileiplatz 1
D-81679 München (DE)

Beschwerdegegner:
(Patentinhaber)

Behr GmbH & Co.
Mauserstrasse 3
D-70469 Stuttgart (DE)

Vertreter:

Wallinger, Michael, Dr.-Ing.
Wallinger & Partner
Patentanwälte
Zweibrückenstrasse 2
D-80331 München (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 0 669 506 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 27. März 2001.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C. T. Wilson
Mitglieder: U. Krause
M. K. Auz Castro

Sachverhalt und Anträge

I. Die von den Einsprechenden 01 und 02 (im folgenden Beschwerdeführerinnen 01 und 02) eingelegten Beschwerden richten sich gegen die Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung vom 7. März 2001, zur Post gegeben am 27. März 2001, das europäische Patent 0 669 506 in beschränktem Umfang auf der Grundlage eines in der mündlichen Verhandlung eingereichten unabhängigen Anspruchs 1 und eines abhängigen Anspruchs 2 aufrechtzuerhalten. Der unabhängige Anspruch 1 hat den folgenden Wortlaut:

"1. Kondensator für eine Klimaanlage eines Fahrzeugs mit einem vom Kältemittel durchströmten Rohrrippenblock (10), der beidseits jeweils mit einem Sammelrohr (15) versehen ist, wobei parallel zu einem der Sammelrohre ein rohrförmiger Sammler (22) angeordnet ist, der mit dem zugehörigen Sammelrohr in Strömungsverbindung steht und ein Filtersieb (28) enthält, wobei der Sammler (22) zwischen zwei Verbindungsöffnungen (23,24) zu dem Sammelrohr (15) einen zwangsweise mit Kältemittel durchströmten Abschnitt aufweist, in welchem das Filtersieb (28) so angeordnet ist, daß das Kältemittel das Filtersieb vollständig durchströmen muß, das Filtersieb Bestandteil eines Einsatzes (29) ist, der Sammler (22) mit einer Aufnahme für einen lösbaren Deckel (27) versehen ist, nach dessen Lösen der Einsatz (29) mit dem Filtersieb (28) aus dem Sammler (22) herausnehmbar ist und der in den Sammler eingesetzte Einsatz (29) mit einem gegenüber der

Innenwand des Sammlers abdichtenden Dichtmittel (40) und mit dem Filtersieb (28) versehen ist und aus einem rohrförmigen Kunststoffkäfig besteht."

Der im Sachverhalt der Zwischenentscheidung zitierte Anspruch 1, der auch in das Druckexemplar für die geänderte Patentschrift Eingang gefunden hat, unterscheidet sich von dieser Fassung dadurch, daß es im letzten Merkmal "dem dem Filtersieb" anstelle von "mit dem Filtersieb" heißt und nach dem Wort "Kunststoffkäfig" das Bezugszeichen (30) eingefügt ist.

- II. Die Beschwerden wurden von der Beschwerdeführerin 01 am 14. Mai 2001 und von der Beschwerdeführerin 02 am 6. Juni 2001, jeweils mit Entrichtung der Beschwerdegebühr am gleichen Tag, eingelegt. Die Beschwerdebegründung der Beschwerdeführerin 01 ist am 15. Mai 2001, die der Beschwerdeführerin 02 am 6. August 2001 eingegangen.

Auf einen zur Vorbereitung einer mündlichen Verhandlung ergangenen Bescheid der Kammer hat die Beschwerdegegnerin mit Einreichen eines gleichlautenden Anspruchs 1 bestätigt, daß der Aufrechterhaltung des Patents der in der mündlichen Verhandlung vor der Erstinstanz eingereichte Anspruch 1 zugrundeliegen solle.

Die mündliche Verhandlung fand am 21. November 2002 statt.

- III. Im Beschwerdeverfahren und insbesondere in der mündlichen Verhandlung wurde zur Beurteilung der Neuheit und erfinderischen Tätigkeit der folgende Stand der Technik herangezogen:

D1: US-A-5 088 294
D2: US-A-5 228 315
D3: US-A-4 745 772
D4: US-A-5 146 767
D5: JP-A-4043271 mit englischer Übersetzung
D6: WO-A-94/11686
D7: EP-A-0 480 330
D13: US-A-5 159 821
D14: US-A-4 972 683
D15: US-A-3 064 819
D16: US-A-3 799 352
D17: US-A-3 266 628

IV. Die Beschwerdeführerinnen 01 und 02 beantragen die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.

Sie begründen diesen Antrag im wesentlichen wie folgt:

Der Gegenstand des Anspruchs 1 sei gegenüber der D6 nicht neu, da das Ausführungsbeispiel nach Figur 10 dieser Druckschrift einen in einem parallelen Sammler (23) mit zwei Verbindungsöffnungen (24,25) angeordneten Trockner (32) mit einem Säckchen zeige, das als Filter wirke und aufgrund seiner Flexibilität den Querschnitt des Sammlers dichtend ausfülle, so daß das gesamte Kältemittel auf seinem Weg von der ersten Verbindungsöffnung (24) zur zweiten Verbindungsöffnung (25) das Trocknersäckchen durchströmen müsse. In jedem Falle werde durch das Trocknen das Wasser herausgefiltert. Damit entnehme der Fachmann zumindest in funktioneller Form der F3 die Merkmale des Filtersiebendes und des Dichtmittels. Aufgrund seiner Flexibilität passe sich das Trocknersäckchen in seiner Form dem rohrförmigen Sammler an und sei damit auch rohrförmig. Die Käfigeigenschaft ergebe sich ebenfalls funktionell dadurch, daß das Säckchen einen umschlossenen Raum bilde und herausnehmbar sei, und

Kunststoff sei das einzig geeignete Material, das der Fachmann somit beim Studium der D6 mitlese.

Ein Mangel an erfinderischer Tätigkeit ergebe sich ausgehend von dem Ausführungsbeispiel der Figur 4 von D4 dadurch, daß die Ausbildung eines Filtersiebs als Bestandteil eines nach Lösen eines Deckels aus dem Sammler herausnehmbaren Einsatzes in Form eines rohrförmigen Kunststoffkäfigs mit Dichtmitteln zum einfacheren Wechsel des Filters und Trockners durch die aus den Druckschriften D16, D17 und D15 bekannten Filter-Trockner-Einsätze nahegelegt sei. Ferner sei bei der D5 eine Abdichtung durch die übereinstimmende Form der Siebe (12) mit dem Querschnitt des Sammlers gegeben, und ein Käfig sei erforderlich, um ein Herausfallen des Granulats (13) zu verhindern, so daß auch eine Kombination der D4 mit der D5 den Gegenstand des Anspruchs 1 nahelege.

Auch ausgehend von der D5 fehle die erfinderische Tätigkeit, da eine Zwischenschaltung des Filters zwischen zwei Verbindungsöffnungen des Sammlers zur Rückleitung des Kältemittels in den Unterkühlbereich des Kondensators als Alternative zur Anordnung stromab des Kondensators aus der D4, insbesondere der Figur 4, bekannt und eine Filterung immer notwendig sei, so daß der Fachmann den Trockner mit dem Filter kombiniere. Eine geeignete derartige Kombination sei jeweils aus der D15, D16 und D17 entnehmbar. Insbesondere die D16 zeige einen Einsatz in Form eines rohrförmigen Kunststoffkäfigs mit Filtersieb und Dichtungsmitteln, der problemlos anstelle des Trocknergranulats der D5 und damit im Sammler eingesetzt werden könne. Die Unterbringung einer Filter-/Trocknereinheit in einem Sammler eines Kondensators sei im übrigen allgemein bekannt und in Figur 11 der D1 gezeigt sowie in Spalte 5, Zeilen 18 bis 26, der D2 beschrieben.

Schließlich sei ausgehend von der D7 die erfinderische Tätigkeit zu verneinen. Stehe der Fachmann bei dem in Figur 18 gezeigten Kondensator mit einer die zwangsweise Durchströmung des Sammlers (100) bewirkenden Trennplatte im Sammelrohr (437) vor der Aufgabe, die Wartungsfreundlichkeit zu verbessern, werde er insbesondere dann, wenn gemäß Figur 31 ein Trockner im Sammler angeordnet sei, diesen in einem herausnehmbaren Einsatz vorsehen. Eine Filterung des Kältemittels sei immer erforderlich, um Abrieb aus dem Kältemittel zu entfernen, und die insbesondere durch D16 nahegelegte Kombination von Filter und Trockner in einem Einsatz führe notwendigerweise dazu, die Öffnung in der Trennplatte zu verschließen, um das gesamte Kältemittel filtern zu können. Diese Möglichkeit sei in Spalte 1, Zeilen 30 bis 34, der D7 bereits angesprochen. Angeregt von der in Spalte 5, Zeile 60, bis Spalte 6, Zeile 3 der D16 beschriebenen Abwandlung würde der Fachmann den Einsatz nicht nur um das Rohr 120 der D7 herum, sondern alternativ auch unterhalb desselben anordnen. Aufgrund derselben Überlegungen würde der Fachmann bei der Ausführungsform nach Figur 45 einen Filtereinsatz im Sammler (100) und zur vollständigen Durchströmung dieses Filtereinsatzes eine Trennwand im angrenzenden Sammelrohr vorsehen, zumal die Größe des Sammlers bereits eine vollständige Durchströmung andeute.

- V. Die Beschwerdegegnerin beantragt, die Beschwerden zurückzuweisen, und stützt diesen Antrag im wesentlichen auf die folgenden Gründe:

Die Neuheit sei gegeben, weil bei der D6 im Sammler lediglich eine Trocknerpatrone oder ein mit Trocknergranulat gefülltes Säckchen vorhanden sei, womit eine Filterwirkung weder beabsichtigt sei noch erreicht werden könne. Da beim Trockner eine Durchströmung des gesamten Kältemittels nicht notwendig sei, habe der Fachmann auch keinen Anlaß, auf Dichtmittel zu

schließen. Diese seien im übrigen nicht nur funktionell, sondern in konkreter Ausbildung im Anspruch vorhanden. Auch könne das Säckchen nicht als Käfig bezeichnet werden, und allein die Eignung von Kunststoff als Käfigmaterial könne nicht als deutliche Offenbarung dieses Merkmals gewertet werden.

Bei der D4 sei der Sammler (60) nicht parallel zu einem der Sammelrohre angeordnet und weise auch keinen Filter auf. Die Wartungsfreundlichkeit sei nicht angesprochen und auch nicht gegeben, da das Trocknungsmaterial nicht getrennt vom Sammler ausgewechselt werden kann. Es sei auch nicht ersichtlich, wie der Filter der D16 in diesen Sammler eingebaut werden könne. Auch die D5, die einen reinen Kondensator ohne Unterkühlzone betreffe, zeige keinen Filter, sondern nur Siebe (12), zwischen denen das Trocknungsmaterial gehalten werden solle. Eventuell vorhandene Filter könnten irgendwo im Kältekreislauf vorgesehen sein, zumal es im Stand der Technik keine Anregung gebe, diese im Sammler anzuordnen. Auch bei der D16 sei das Gehäuse (H) kein Sammler. Bei der D1 sei nicht ersichtlich, ob der Filter in einem Sammler mit zweiter Verbindungsöffnung eingebaut und vollständig durchströmt sei, und bei der D2 sei die Position des Filters nicht erkennbar. Ferner betreffe die D5 einen Kondensator mit relativ komplexem Aufbau, was Änderungen wie beispielsweise eine Rückleitung des Kältemittels in den Sammler ausschlosse bzw. sehr erschwere. Es komme daher nicht darauf an, ob das in D16 beschriebene ringförmige Filter-/Trocknerelement einen rohrförmigen Käfig aufweise, womit normalerweise ein zwar allseitig geschlossenes, aber mit über die ganze Wandfläche verteilten Öffnungen versehenes Bauteil gemeint sei.

Die D7 betreffe einen sogenannten "Modulator", der sich von einem üblichen Sammler gemäß Anspruch 1 dadurch unterscheide, daß er gerade nicht von dem gesamten Kältemittel durchströmt werden solle. Der Fachmann würde

also weder im Modulator einen Filter einsetzen noch die Öffnung in der Trennplatte der Figur 18 schließen. Dasselbe gelte für die Figur 45. Eine beliebige Kombination der einzelnen Ausführungsbeispiele sei in D7 auch nicht angesprochen. Es fehle überhaupt die Anregung, einen Filtereinsatz im Sammler vorzusehen, und die Vielzahl der Schritte, die notwendig seien, um von D7 zur Erfindung zu gelangen, seien auch als Hinweis auf eine erfinderische Tätigkeit zu werten.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerden erfüllen die Erfordernisse der Artikel 106 bis 108 EPÜ sowie der Regeln 1 (1) und 64 EPÜ und sind somit zulässig.

2. Der vorliegende Anspruch 1 entspricht dem in der angefochtenen Entscheidung abgehandelten Hilfsantrag. Dort wurde festgestellt, daß Anspruch 1 aus den erteilten Ansprüchen 1 und 3 und einem aus Spalte 3, Zeile 41 der Beschreibung in der erteilten Fassung (entsprechend Seite 4, letzter Absatz der ursprünglichen Beschreibung) entnommenen Merkmal bestehe. Dies betrifft aber nur das hinzugefügte Merkmal, daß der in den Sammler eingesetzte Einsatz mit einem gegenüber der Innenwand des Sammlers abdichtenden Dichtmittel und dem Filtersieb versehen ist und aus einem rohrförmigen Kunststoffkäfig besteht. Das weitere hinzugefügte Merkmal, daß das Filtersieb in einem vom gesamten Kältemittel zwangsweise durchströmten Abschnitt des Sammlers angeordnet ist, findet sich an den angegebenen Stellen nicht. Allerdings ist auch dieses Merkmal den ursprünglichen Unterlagen entnehmbar, nämlich Seite 2, zweiter Absatz, Seite 5, dritter Absatz und Seite 6, letzter Satz des ersten Absatzes. Gegenüber dem ursprünglichen Anspruch 1 war der erteilte Anspruch 1

noch auf den mit Kältemittel durchströmten Abschnitt zwischen zwei Verbindungsöffnungen zum Sammelrohr und das Filtersieb als Bestandteil eines herausnehmbaren Einsatzes beschränkt. Diese Merkmale sind sowohl den Figuren 1 und 2 als auch der ursprünglichen Beschreibung auf Seite 3, letzter Absatz, und Seite 4, letzter Absatz entnehmbar.

Damit ist der vorliegende Anspruch 1 im Hinblick auf Artikel 123 (2) und (3) EPÜ nicht zu beanstanden.

3. Zur Neuheit hat sich die Beschwerdeführerin 02 nur auf die Figur 10 der D6 gestützt. Diese Druckschrift, die wegen der Veröffentlichung nach dem gültigen Prioritätstag des Patents einen Stand der Technik nach Artikel 54 (3) EPÜ darstellt, zeigt in Figur 10 in Verbindung mit Figur 1 einen Kondensator mit Rohrrippenblock und einem Sammler, der parallel zu einem der Sammelrohre des Kondensators angeordnet ist und im unteren Teil einen vom Kältemittel zwangsdurchströmten Abschnitt zwischen zwei Verbindungsöffnungen (24, 25) zum Sammelrohr aufweist. In diesem unteren Teil ist ein Trockner (32) vorgesehen, der gemäß Seite 9, Zeilen 9 bis 11, "aus in ein Säckchen eingefülltem Trockengranulat" besteht und durch Lösen eines Verschlussstopfens auf der Unterseite des Sammlers herausgenommen werden kann.

Die Beschwerdeführerin 02 argumentiert, daß dieser Trockner als Filter wirke und aufgrund seiner Flexibilität den Querschnitt dichtend ausfülle, so daß das gesamte Kältemittel hindurchströmen müsse. Die Kammer kann sich dieser Auffassung nicht anschließen, da eine Filterfunktion des Säckchens weder angesprochen noch notwendig mit der Trocknung verbunden ist. Da beim Trocknen eine Durchströmung des gesamten Kältemittels nicht erforderlich ist, hat der Fachmann auch keine Veranlassung, auf eine Filterwirkung und Dichtmittel

zwischen dem Säckchen und der Sammlerinnenwand zu schließen. Wie bereits in der angefochtenen Entscheidung dargelegt wurde, ergibt sich eine Dichtwirkung auch nicht notwendigerweise durch die Flexibilität des Säckchens, da bei der im Sammler durch die an den Verbindungsöffnungen vorgesehenen Laschen (56) eine schraubenförmige Strömung um das Säckchen herum erzeugt wird, so daß das Kältemittel teilweise an der Außenseite des Säckchens vorbeiströmen wird. Damit sind aus der D6 weder Dichtmittel noch ein Filtersieb zum Herausfiltern von Partikeln aus dem Kältemittel entnehmbar.

Schließlich wäre auch dann, wenn man das Säckchen als herausnehmbaren Einsatz im Sinne des Anspruchs 1 ansähe, nicht die Ausbildung als "rohrförmiger Kunststoffkäfig" offenbart, da dieses Merkmal eine formstabile, im wesentlichen von einer Gitterwand umschlossene Hülle aus Kunststoff bezeichnet und das Säckchen weder formstabil noch aus Kunststoff ist. Der Umstand, daß Kunststoff als Werkstoff für das Säckchen möglicherweise besonders geeignet ist, kann die explizite Offenbarung dieses Werkstoffs nicht ersetzen.

Die Kammer hat sich überzeugt, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 mit allen seinen Merkmalen auch nicht aus einer der übrigen Druckschriften entnehmbar ist.

Damit gilt der Gegenstand des Anspruchs 1 als neu im Sinne von Artikel 54 EPÜ.

4. Zur Frage der erfinderischen Tätigkeit haben die Beschwerdeführerinnen unterschiedliche Argumentationslinien vorgelegt, die von der D4, der D5 oder der D7 als nächstkommendem Stand der Technik ausgehen. Alle drei Druckschriften zeigen jeweils einen Kondensator für eine Klimaanlage eines Fahrzeugs mit einem Rohrippenblock mit seitlichen Sammelrohren und einem rohrförmigen Sammler (Figur 4 der D4, Figur 1 der D5 und Figuren 43 und 45 der D7), der bei der D4 im

wesentlichen quer und bei der D5 und der D7 parallel zu einem der Sammelrohre angeordnet ist. Nur in der D5 ist allerdings auch ein in dem parallel zum Sammelrohr angeordneten Sammler vorgesehener Einsatz (12, 13) gezeigt, der über ein Steigrohr (11) mit einem lösbaren Deckel verbunden ist und mit diesem wie beim Patent einen herausnehmbaren Einsatz bildet, um die Wartungsfreundlichkeit zu verbessern (Seite 5, erster und dritter Absatz der englischen Übersetzung von D5). Damit kommt die D5 dem Gegenstand des Patents näher als die D4 oder die D7.

5. Der Trocknereinsatz der D5 besteht aus Trocknergranulat (13), das zwischen zwei siebähnlichen, kreisförmigen Halteplatten ("receptacles" 12) am Steigrohr (11) gehalten wird. Eine Filterwirkung dieser Halteplatten ist nicht beschrieben und offensichtlich auch nicht beabsichtigt. Eine Abdichtung zu dem Zweck, das gesamte Kältemittel durch die Halteplatten und den Trockner strömen zu lassen, ist ebenfalls nicht vorhanden. Allerdings sind bei dieser bekannten Anordnung einige Probleme offensichtlich. Da das Trocknergranulat (13) von den Halteplatten nur stirnseitig, aber nicht umfangsseitig gehalten wird, kann beim Einsetzen oder Herausnehmen des Einsatzes dieses Granulat herausfallen und in den Sammler und damit in den Kältekreislauf geraten. Dies führt zu Problemen beim Austausch des Trockners und erschwert damit die Wartung. Ferner wird ein Abrieb dieses Granulats im Betrieb von den Halteplatten nicht zurückgehalten und gelangt damit ebenfalls in den Kältekreislauf, was zu Störungen im Betrieb führen kann.

Auf der Suche nach einer Lösung dieser Probleme wird der Fachmann bei der D16 fündig, die einen herausnehmbaren Trocknereinsatz zeigt, bei dem das Trocknergranulat in einem umfangsseitig geschlossenen und stirnseitig offenen Gehäuse (11, 12, 13) angeordnet ist und die

offenen Stirnseiten mit Filterelementen (20, 22) abgedeckt sind, die mit ihren Außenrändern dicht an der Innenwand eines rohrförmigen Gehäuses (H) anliegen. Das Gehäuse besteht gemäß Spalte 3, Zeilen 43 bis 47, aus Kunststoffmaterial und weist stirnseitig Stege (13) zwischen den geschlossenen Außenwänden (11, 12) auf und kann damit als "Käfig" im Sinne einer formstabilen, im wesentlichen von einer Gitterwand umschlossenen Hülle bezeichnet werden. Der Trocknereinsatz der D16 ist ebenso wie derjenige der D5 für die Anordnung an einem Steigrohr in einem rohrförmigen Gehäuse ausgebildet, so daß seine Anwendung im rohrförmigen Sammler der D5 keine weitere Änderungen erfordert. Es trifft zwar zu, daß das nicht näher beschriebene Gehäuse (H) der D16 eher ein eigenes Filter-/Trocknergehäuse als ein Sammler ist. Allerdings trifft ein Einbau des Filter-/Trocknereinsatzes der D16 in einen Sammler nicht auf etwaige Vorbehalte des Fachmanns, da der Sammler als Einbauort für einen Filter und Trockner bekannt ist, wie das beispielsweise durch die D1 (Einsatz (36) in Figur 11), die D2 (Spalte 5, Zeilen 18 bis 26) oder die D13 (Filter/Trockner 18, 19) nachgewiesen ist.

Damit bietet sich eine Verwendung des Filter-/Trocknereinsatzes der D16 im Sammler der D5 zur Verbesserung der Betriebssicherheit und Austauschbarkeit bzw. Wartungsfreundlichkeit für den Fachmann an, womit sich die Merkmale des als rohrförmiger Kunststoffkäfig ausgebildeten Einsatzes mit Filtersieb und gegenüber der Innenwand des Sammlers abdichtenden Dichtmitteln in naheliegender Weise ergeben.

6. Ein weiterer, von der Ausbildung des Einsatzes im Sammler unabhängiger Unterschied zwischen dem Gegenstand des Anspruchs 1 und dem Kondensator der D5 liegt im Anschluß des Sammlers an den Kondensator. Bei der D5 strömt das kondensierende Kältemittel vom Eingangssammelrohr (2) parallel durch alle Rohre (3) des

Rohrrippenblocks zum Ausgangssammelrohr (1) und von diesem durch eine Verbindungsöffnung (1c, 18a) in den Sammler und verläßt diesen durch den Trockner-einsatz (13) und das Steigrohr (11). Der Sammler wird also im Abschnitt zwischen der Verbindungsöffnung zum Sammelrohr und dem Steigrohr von Kältemittel zwangsweise durchströmt und ist strömungsseitig hinter den gesamten, als Kondensator arbeitenden Rohrrippenblock geschaltet. Beim Gegenstand des Anspruchs 1 liegt dagegen der zwangsweise durchströmte Abschnitt des Sammlers mit dem Filter-/Trocknereinsatz zwischen zwei Verbindungs-öffnungen zum Sammelrohr. Das Kältemittel strömt also vom Sammler durch die zweite Verbindungsöffnung in das Sammelrohr zurück, um von dort wieder in den Rohrrippenblock zur weiteren Wärmeabgabe, also zur Unterkühlung, zu gelangen. Der Sammler ist damit zwischen zwei Bereiche des Kondensators, nämlich den eigentlichen Kondensator und den Unterkühler, geschaltet.

Die Beschwerdeführerinnen haben darauf hingewiesen, daß eine Schaltung des Sammlers zwischen einen Kondensationsbereich und einen Unterkühlbereich des Kondensators aus der Figur 4 der D4 bekannt sei. Auch in der angefochtenen Entscheidung wurde festgestellt, daß der Fachmann aus der D4 eine Anregung erhalte, zur Unterkühlung des Kältemittels den Trockner/Sammler zwischen einer Kondensationszone und einer Unterkühlzone des Kondensators anzuordnen. Hierzu ist jedoch zu berücksichtigen, daß der in Figur 4 der D4 dargestellte Kondensator eine spezielle Anordnung eines Sammlers in Form eines sich parallel zu den Rohren des Rohrrippenblocks erstreckenden Wärmetauscherrohrs zeigt, die mit dem parallel zu einem Sammelrohr angeordneten, außerhalb der Wärmetauschbereichs liegenden Sammler der D5 nicht vereinbar ist. Der Fachmann müßte also von dieser konkreten Ausführungsform des Sammlers absehen und nur dessen Schaltung zwischen Kondensationsbereich

und Unterkühlbereich in Betracht ziehen. Aber auch in diesem Fall wird ihm die Anwendung auf den Kondensator der D5 nicht nahegelegt. Gemäß Spalte 1, Zeilen 50 bis 60, stellt sich die D4 nämlich nicht die Aufgabe, eine Unterkühlung des Kältemittels zu erreichen, sondern es soll dort mit der Anordnung des Sammlers zwischen Kondensationsbereich und Unterkühlbereich eine Verringerung der erforderlichen Kältemittelfüllung im Falle einer Unterkühlung des Kältemittels im Kondensator erreicht werden. Da bei dem einmaligen Durchlauf des kondensierenden Kältemittels durch den Rohrrippenblock der D5 eine Unterkühlung in Form einer weiteren Wärmeabgabe des Kältemittels nach der Kondensation nicht stattfinden kann, ist der Kondensator der D5 nicht für eine Unterkühlung ausgelegt. Die Voraussetzungen der Anwendung einer möglicherweise aus D4 entnehmbaren allgemeinen Anweisung für die Schaltung des Sammlers zwischen den Kondensationsbereich und den Unterkühlbereich des Kondensators sind also bei der D5 nicht gegeben, so daß der Fachmann auch keinen Anlaß hat, diese allgemeine Anweisung auf die D5 anzuwenden.

7. Eine der D4 vergleichbare Anordnung des Sammlers ist auch in der D7 (Figuren 43 bis 45) und in der D14 (Figuren 3,4) gezeigt. Abgesehen von einigen sonstigen Unterschieden hinsichtlich der Durchströmung des Sammlers bei der D7 (siehe hierzu die weiteren Ausführungen im folgenden Punkt 8) und der Kombination von Sammelrohr und Sammler bei der D14 gehen auch diese Druckschriften von einem Unterkühlteil des Kondensators und damit von anderen Voraussetzungen aus, als sie bei der D5 vorliegen. Die übrigen Druckschriften sind für diese Frage ohne Bedeutung.
8. Auch ausgehend von der D4 oder der D7 führt kein Weg in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1.

Bei der besonderen Ausbildung des Sammlers als mit Trocknungsmittel gefülltem Wärmetauscherrohr nach Figur 4 der D4 ist ein Austausch des Trocknungsmittels unabhängig vom Sammler nicht vorgesehen. Dieses Rohr ist auch aufgrund seines kleinen Querschnitts nicht geeignet zur Aufnahme eines herausnehmbaren Einsatzes für Filter und gegebenenfalls Trocknungsmittel, wie er beispielsweise aus der oben angesprochenen D16 und auch in ähnlicher Weise aus der D3 und der D15 bekannt ist, um den Austausch wartungsfreundlicher durchführen zu können. Einer Umkonstruktion zur Vergrößerung des Querschnitts steht aber der gewünschte Wärmetausch und die Lage des Rohrs auf der Anströmseite des Kondensators entgegen. Damit wird der Fachmann einen aus der D3, der D15 oder der D16 bekannten Filter-/Trocknereinsatz bei der D4 nicht in Betracht ziehen.

Die D7 zeigt eine Vielzahl unterschiedlicher Ausführungsformen von Kondensatoren, wobei sich die Beschwerdeführerin 01 im wesentlichen auf die Ausführungsformen der Figuren 18 und 43 bzw. 45 gestützt hat. Allen diesen verschiedenen Konstruktionen ist gemeinsam, daß der als "Modulator" bezeichnete Sammler mit dem Sammelrohr zwar in Strömungsverbindung steht, aber nicht vom gesamten Kältemittel zwangsdurchströmt ist. Vielmehr soll über diese Strömungsverbindung nur ein vom Betrieb des Kondensators abhängiger Überschuß an Kältemittel aufgenommen werden, um das Volumen des Modulators verringern zu können (siehe Spalte 2, Zeilen 1 bis 6 und 45 bis 55). Die Anordnung eines Filtereinsatzes in einem derartigen Sammler ist nicht sinnvoll, da er nicht vom Kältemittel durchströmt wird. Das Argument der Beschwerdeführerin 01, daß der Fachmann den Verschluß der in Figur 18 gezeigten Trennplatte im Sammelrohr oder eine entsprechende Trennplatte bei der Figur 43 oder 45 in Betracht ziehen würde, um eine vollständige Durchströmung des Modulators zu erreichen, kann nicht überzeugen, da damit gerade das bei der D7

wesentliche Merkmal entfernt würde, durch das der angestrebte Vorteil des geringeren Sammlervolumens erreicht wird. Die von der Beschwerdeführerin 01 hierzu noch erwähnte Textstelle in Spalte 1, Zeilen 30 bis 34, betrifft eine bekannte Anordnung, die gemäß der Lehre der D7 ausdrücklich nicht realisiert werden soll. Eine Kombination dieser bekannten Anordnung eines Sammlers zwischen Kondensatorbereich und Unterkühlbereich, die sich in ähnlicher Form auch in den bereits oben angesprochenen Druckschriften D4 und D14 findet, mit den Ausführungsformen nach Figur 18, 43 oder 45 wird aus diesem Grund gerade nicht nahegelegt.

9. Im Ergebnis führt vom bekannten Stand der Technik kein Weg in naheliegender Weise zum Gegenstand des Anspruchs 1, so daß dieser auch als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend anzusehen ist.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerden werden zurückgewiesen mit der Maßgabe, daß der von der ersten Instanz aufrechterhaltenen Fassung des Patents der dem Protokoll über die mündliche Verhandlung beigefügte handschriftlich geänderte Anspruch 1 zugrundegelegt wird und in der dem Protokoll ebenfalls beigefügten Beschreibung in Spalte 2, Zeile 17, die Worte "einer weiteren Ausführungsform der Erfindung" gestrichen werden und in Zeile 20 die Ziffer "1" durch die Ziffer "2" ersetzt wird.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Counillon

C. T. Wilson