

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 6. April 2011**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1524/08 - 3.2.03
Anmeldenummer: 02754098.8
Veröffentlichungsnummer: 1537367
IPC: F25B 6/04
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Zweistufenverdampfung mit integrierter
Flüssigkeitsunterkühlung und Saugdampfüberhitzung in
frequenzgesteuerter Modultechnik

Anmelderin:

BMS-Energietechnik AG

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

-

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit: bejaht"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1524/08 - 3.2.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.03
vom 6. April 2011

Beschwerdeführerin: BMS-Energietechnik AG
Bönigstrasse 11A
CH-3812 Wilderswil (CH)

Vertreter: Ottow, Jens M.
Rentsch & Partner
Fraumünsterstrasse 9
Postfach 2441
CH-8022 Zürich (CH)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 20. März 2008
zur Post gegeben wurde und mit der die
europäische Patentanmeldung Nr. 02754098.8
aufgrund des Artikels 97 (2) EPÜ
zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: U. Krause
Mitglieder: Y. Jest
I. Beckedorf

Sachverhalt und Anträge

- I. Mit Entscheidung vom 20. März 2008 hat die Prüfungsabteilung die Europäische Patentanmeldung Nr. 02754098.8 auf der Basis der Internationalen Patentanmeldung PCT/CH2002/000470 mit der Veröffentlichungsnummer WO-A-2044/020918 mit der Begründung zurückgewiesen, dass der beanspruchte Gegenstand sich in naheliegender Weise aus der Zusammenschau der Druckschriften US-A- 5 243 837 (D1) und US-B1- 6 185 946 (D2) ergebe und daher wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit im Sinne der Artikel 52(1) und 56 EPÜ nicht patentfähig sei.
- II. Hiergegen legte die Patentanmelderin (im Weiteren: Beschwerdeführerin) am 6. Mai 2008 Beschwerde ein und entrichtete am selben Tag die Beschwerdegebühr. Die Beschwerdebegründung wurde am 14. Juli 2008 nachgereicht.
- III. Mit Bescheid vom 27. September 2010 hat die Kammer die Beschwerdeführerin zur mündlichen Verhandlung geladen und ihre vorläufige Meinung zur Sache dargelegt. Insbesondere hat die Kammer darauf hingewiesen, dass die Änderung von dem ursprünglich bindenden Merkmal des Vorhandenseins eines Frequenzumformers in ein nun lediglich optionales bzw. fakultatives Merkmal gegen Artikel 123(2) verstoße, die angefochtene Entscheidung mit ihrer Begründung im Hinblick auf eine mangelnde erfinderische Tätigkeit des beanspruchten Gegenstands dennoch voraussichtlich aufzuheben sei.
- IV. Die Beschwerdeführerin hat in ihrem Erwidernsschreiben vom 11. Oktober 2010 einen neuen Anspruchsatz

eingereicht, welcher die Erfordernisse der Artikel 123(2) und 52(1) EPÜ erfüllte.

Per Telefax vom 20. Januar 2011 wurde der Beschwerdeführerin daraufhin mitgeteilt, dass der für den 3. Februar 2011 anberaumte Termin zur mündlichen Verhandlung aufgehoben wurde.

Auf eine weitere Mitteilung der Kammer vom 9. März 2011, in welcher auf noch zu behebbende formelle Mängel (Artikel 84 und Regel 42(1) EPÜ) hingewiesen wurde, hat die Beschwerdeführerin mit der Eingabe mit Datum 11. März 2011, per Telefax am selben Tag eingegangen und mit der am 15. März 2011 empfangenen Bestätigung, geänderte Unterlagen der Anmeldung eingereicht.

V. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung eines Europäischen Patents auf der Basis folgender Unterlagen:

a) Anspruchszsatz:

Ansprüche 1 bis 11, eingereicht mit Schreiben vom 11. März 2011;

b) Beschreibung:

- Seiten 1 bis 3, eingereicht mit Schreiben vom 11. März 2011 als Ersatz der ursprünglich eingereichten Anmeldeungsseiten 1 und 2;
- Seiten 3 bis 11 wie ursprünglich eingereicht;

c) Figuren:

Zeichnungsblätter 1/12 bis 12/12 wie ursprünglich eingereicht.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 8 des Antrags haben folgenden Wortlaut:

1. "Kälteanlage in Modulbauweise mit einem oder mehreren parallel angeordneten Modulen bzw. Kältesätzen (11), **dadurch gekennzeichnet,**

dass jedes Modul (11) wenigstens einen über einen Frequenzumformer (10) steuerbaren Kältemittelverdichter (1), einen Verflüssiger (3), einen Zweistufenverdampfer mit integriertem Flüssigkeitsunterkühler/Saugdampfüberhitzer in Form eines internen Wärmetauschers in der zweiten Verdampfungsstufe (4, 5), ein Einspritzventil (2), sowie Leitungen, kältetechnische Hilfsstoffe (9) und eine Kältemittelfüllung umfasst, wobei das Kältemittel die als überfluteter Verdampfer ausgelegte erste Verdampfungsstufe mit Flüssigkeitsanteilen verlässt und als Flüssigkeits-/Gasgemisch mit hohem Gasanteil in die als trockener Verdampfer ausgelegte zweite Verdampfungsstufe eintritt, bei der eine Restverdampfung mit anschließend hoher Überhitzung des Kältemittels und einer gleichzeitigen Unterkühlung des flüssigen Kältemittels auf der zweiten Seite des internen Wärmetauschers stattfindet."

8. "Verfahren zum Betrieb einer Kälteanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass ein Verdampfungssystem mit Trockenexpansion als überfluteter Verdampfer (4) eingesetzt wird, bei dem das Kältemittel den Verdampfer in der ersten Stufe mit Flüssigkeitsanteilen verlässt (21) und das Kältemittel als Flüssigkeits-/Gasgemisch mit hohem Gasanteil in eine als trockener Verdampfer arbeitende zweite Verdampfungsstufe (5/21) eintritt, bei der eine Restverdampfung mit anschließend hoher Überhitzung des Kältemittels (22) und einer gleichzeitigen Unterkühlung

des flüssigen Kältemittels auf der zweiten Seite des internen Wärmetauschers stattfindet (23)."

VI. Die Beschwerdeführerin hat zur Stützung ihres Antrags im Wesentlichen folgende Argumente vorgetragen:

Es gebe keinen Anlass für den Fachmann, den Verdampfer (102) in der Anlage gemäß D1 als einen integrierten Flüssigkeitsunterkühler/Saugdampfüberhitzer in Form eines internen Wärmetauschers zu gestalten. In der Anlage der Figur 1 der D1, welche den Stand der Technik darstellen solle, produziere der Verdampfer (102) ein rein trockenes Gas ("Suction **Gas** HX"), welches anschließend in einen Wärmetauscher (100) geführt werde, um das vom Verflüssiger herangeführte Mittel zu unterkühlen. Die Anlage betreffe daher kein zweistufiges Verdampfen im Sinne der Anmeldung. Es sei demnach auch gänzlich ausgeschlossen, den in D1 im Detail nicht näher definierten Verdampfer (102) als überfluteten Verdampfer auszulegen. In der Anlage gemäß Figur 2 der D1 sei im Verdampfer der ersten Verdampfungsstufe ein im Vergleich zur Ausführungsform der Figur 1 zusätzlicher, interner Unterkühler ("internal subcooler 106") vorgesehen. Dieser Unterkühler gehöre aber demnach zur ersten, - und nicht zu einer zweiten, wie beansprucht -, Verdampfungsstufe, die damit gleichzeitig zur Unterkühlung und Abgabe von Nutzkälte nach außen diene. Dieser Unterkühler stelle also keinen internen Wärmetauscher einer zweiten Verdampfungsstufe dar. Die D2 sei von der Prüfungsabteilung lediglich zum Nachweis von modularartig aufgebauten Anlagen herangezogen worden. Die beanspruchte Anlage wie auch das Verfahren beruhten somit auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Änderungen

Die Definition der Anlage in Anspruch 1 und des Verfahrens in Anspruch 8 sind im sogenannten Abschnitt "Neu" auf Seite 5 der WO-A-2004/020918 (WO) offenbart bzw. im Zusammenhang mit den ursprünglich eingereichten Verfahrensansprüchen herleitbar.

Das Merkmal des Anspruchs 1 hinsichtlich der Steuerart des Verdichters, nämlich:

"dass jedes Modul (11) wenigstens einen über einen Frequenzumformer (10) steuerbaren Kältemittelverdichter (1) ... umfasst";

ist durch das Streichen des Begriffs "vorzugsweise (über einen Frequenzumformer (10) steuerbaren ...)", der das betroffene Merkmal in dem die Grundlage der angefochtenen Entscheidung bildenden Anspruch 1 fakultativ gemacht hatte, nun wieder bindend.

Diese Rückänderung war auch notwendig, da das Merkmal bezüglich der Steuerung über einen Frequenzumformer in den ursprünglich eingereichten bzw. veröffentlichten Unterlagen (siehe WO: Anspruch 1, Seite 1, letzter Absatz, und Seite 10, vorletzter Absatz) als wesentlicher Bestandteil der Erfindung dargestellt ist.

Der geänderte Anspruchssatz erfüllt somit die Erfordernisse des Artikels 123(2) EPÜ.

Die Beschreibungseinleitung wurde an die neue Definition des Erfindungsgegenstands angepasst.

3. Erfinderische Tätigkeit

Die Kammer kann die Begründung der angefochtenen Entscheidung, nämlich dass der Erfindungsgegenstand durch eine Kombination der D1 mit den Fachkenntnissen und zum Teil noch mit der D2 für den Fachmann in naheliegender Weise herleitbar gewesen sei, nicht bestätigen.

3.1 Im Absatz 3.1 der angefochtenen Entscheidung definiert die Prüfungsabteilung (PA) eine der in den Figuren 1 und 2 der D1 dargestellten Anlagen als nächstliegenden Stand der Technik. Dabei ist die PA davon ausgegangen, dass dort jeweils eine zweistufige Verdampfung stattfindet, nämlich eine erste im Wärmetauscher 102 und eine zweite im Wärmetauscher 100.

3.2 Die Kammer teilt die Ansicht der Beschwerdeführerin, dass die D1 keine im Sinne der Anmeldung definierte Zweistufenverdampfung offenbart.
Der an den Verdampfer 102 stromabwärts nachfolgende Wärmetauscher 100 (Figuren 1 und 2) übernimmt die Funktion eines Unterkühlers. Dort wird nämlich das vom Verflüssiger kommende flüssige Kältemittel von dem aus dem Verdampfer 102 austretenden Kältemitteldampf unterkühlt (siehe Spalte 1, Zeilen 43 bis 50; Spalte 2, Zeilen 56 bis 66). Zudem kommt, dass das Kältemittel beim Verlassen des Verdampfers 102 als Sauggas ("Suction Gas HX") bezeichnet wird, welches folglich keinen flüssigen Anteil aufweist, der im Unterkühler verdampfen könnte. Ein Wärmeaustausch im Unterkühler 100 mit einem

dort verdampfenden flüssigen Anteil an Kältemittel aus dem Verdampfer 102 ist also in D1 weder erwähnt noch als implizit offenbart anzusehen. Somit fehlt für die in Figuren 1 und 2 der D1 dargestellten Anlagen der Nachweis einer zweiten Verdampfungsstufe für das Kältemittel.

3.3 Dieser Unterschied verstärkt daher auch den weiteren Unterschied gegenüber der D1, dass der erste Verdampfer gemäß der Erfindung als überfluteter Verdampfer gestaltet sein soll, aus welchem üblicherweise kein reines Gas, sondern Gas mit Flüssigkeitsanteilen austritt.

Der Fachmann hätte keinen derartigen überfluteten Verdampfer für den Verdampfer 102 in D1 gewählt, da damit das austretende Kältemittel nicht mehr wie beschrieben rein gasförmig wäre.

3.4 In der Anlage gemäß Figur 2 der D1 ist im Verdampfer 102 zwar ein zusätzlicher, interner Unterkühler ("internal subcooler 106") vorgesehen, der jedoch ebenso wie bei Figur 1 zur gleichen und einzigen Verdampfungsstufe gehört. Dieser Verdampfer mit Unterkühler gibt Nutzkälte nach außen ab und kann demnach nicht mit einem nachgeschalteten internen Wärmetauscher einer zusätzlichen Verdampfungsstufe gleichgesetzt werden.

3.5 Das Verfahren bzw. die Anlage der Anmeldung unterscheiden sich von D1 also, nebst der Modulbauweise der Anlage, weiter noch durch die zweistufige Verdampfung, und insbesondere dadurch,:

- dass der Verdampfer der ersten Verdampfungsstufe als ein überfluteter Verdampfer ausgelegt ist, wobei das Kältemittel die erste Verdampfungsstufe mit

Flüssigkeitsanteilen verlässt und als Flüssigkeits-/Gasgemisch mit hohem Gasanteil in die als trockener Verdampfer ausgelegte zweite Verdampfungsstufe eintritt; und

- dass der Verdampfer der zweiten Verdampfungsstufe (4, 5) als integrierter Flüssigkeitsunterkühler/Saugdampfüberhitzer in Form eines internen Wärmetauschers vorgesehen ist.

3.6 Die Kombination dieser unterscheidenden Merkmale ist an sich auch nicht aus D2 bekannt. Die Entgegenhaltung D2 wurde in der angefochtenen Entscheidung lediglich dafür herangezogen, die Offenbarung von Anlagen in Modulbauweise nachzuweisen (vgl. Seite 3, letzter Absatz, der angefochtenen Entscheidung).

Die restlichen, im Recherchenbericht zitierten Dokumente zeigen kein Verfahren bzw. keine Anlage mit einer Zweistufenverdampfung wie beansprucht.

3.7 Die Vorrichtung nach Anspruch 1 und das Verfahren nach Anspruch 8 beruhen also auf einer erfinderischen Tätigkeit und erfüllen somit die Erfordernisse des EPÜ, insbesondere der Artikel 52(1) und 56 EPÜ.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent auf der Basis der folgenden Unterlagen zu erteilen:
 - a) Anspruchssatz:
Ansprüche 1 bis 11, eingereicht mit Schreiben vom 11. März 2011;

 - b) Beschreibung:
 - Seiten 1 bis 3, eingereicht mit Schreiben vom 11. März 2011 als Ersatz der ursprünglich eingereichten Anmeldungsseiten 1 und 2;
 - Seiten 3 bis 11 wie ursprünglich eingereicht;

 - c) Figuren:
Zeichnungsblätter 1/12 bis 12/12 wie ursprünglich eingereicht.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

A. Counillon

U. Krause