

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [] Veröffentlichung im AB1.
(B) [] An Vorsitzende und Mitglieder
(C) [X] An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 3. Juni 1994

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0003/92 - 3.2.3

Anmeldenummer: 87105810.3

Veröffentlichungsnummer: 0242838

IPC: F28F 13/08

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

A heat exchange pipe for heat transfer

Patentinhaber:

ENERGIAGAZDALKODASI INTEZET

Einsprechender:

Joh. Vaillant GmbH u. Co.

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54, 56, 108

Schlagwort:

"Form der Beschwerde - zulässige Beschwerde (bejaht)"

"Neuheit, erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:

T 0611/90

Orientierungssatz:



Aktenzeichen: T 0003/92 - 3.2.3

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.3
vom 3. Juni 1994

Beschwerdeführer: Joh. Vaillant GmbH u. Co.
(Einsprechender) Berghauser Straße 40
Postfach 10 10 61
D - 42810 Remscheid (DE)

Vertreter: Heim, Johann-Ludwig, Dipl.-Ing.
c/o Joh. Vaillant GmbH u. Co.
Postfach 10 10 20
D - 42810 Remscheid (DE)

Beschwerdegegner: ENERGIAGAZDALKODASI INTEZET
(Patentinhaber) 33-34, Bem rakpart
H - 1027 Budapest II (HU)

Vertreter: Patentanwälte
Viering & Jentschura
Postfach 22 14 43
D - 80504 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 31. Oktober 1991,
mit der der Einspruch gegen das europäische
Patent Nr. 0 242 838 aufgrund des
Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden
ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: C.T. Wilson
Mitglieder: H. Andrá
W. Moser

Sachverhalt und Anträge

- I. Auf die am 21. April 1987 eingereichte europäische Patentanmeldung Nr. 87 105 810.3 wurde am 13. Dezember 1989 das europäische Patent 0 242 838 erteilt.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 2 des Streitpatents haben folgenden Wortlaut:

"1. A heat exchange pipe comprising a device for improving the heat transfer of an inhomogeneous flow-medium, especially in case of a two-phase flow or a medium of high viscosity, whereat the device is provided with a baffle element (3) being elongated along a defined length of the pipe (1) and which interchanges sections of the flow in radial direction of the pipe (1), characterized in that the baffle element (3) sections the cross-section of the pipe (1) into a plurality of flow channels of streamlined shape causing the interchangement of the sections of the flow, said flow channels having a closed contour and are defined between their inlet- and outlet cross-section on the one hand by the baffle element (3) and on the other hand by the wall of the pipe (1) and said flow channels are arcuated continuously in longitudinal direction, whereat the baffle element (3) interchanges the upper and the lower section of the flow against each other."

"2. A heat exchange pipe comprising a device for improving the heat transfer of an inhomogeneous flow-medium, especially in case of a two-phase flow or a medium of high viscosity, whereat the device is provided with a baffle element (3) being elongated along a

defined length of the pipe (1) and which interchanges sections of the flow in radial direction of the pipe (1), characterized in that the baffle element (3) sections the cross-section of the pipe (1) into a plurality of flow channels of streamlined shape causing the interchangement of the sections of the flow, said flow channels having a closed contour and are defined between their inlet- and outlet cross-section on the one hand by the baffle element (3) and on the other hand by the wall of the pipe (1) and said flow channels are arcuated continuously in longitudinal direction, whereat the baffle element (3) interchanges the ring-shaped section of the flow adjacent to the wall of the pipe (1) and the section of the flow near the axis of the pipe (1) against each other."

II. Gegen das Streitpatent hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende) Einspruch eingelegt und den Widerruf des Patents wegen mangelnder Neuheit bzw. mangelnder erfinderischer Tätigkeit beantragt. Zur Stützung ihres Vorbringens hat sie auf folgende Entgegenhaltungen verwiesen:

(D1) DE-U-8 529 310

(D2) DE-A-1 401 669

(D3) DE-A-3 226 420

(D4) DE-A-3 401 606.

III. Mit Entscheidung in der mündlichen Verhandlung vom 16. Oktober 1991, mit schriftlicher Begründung zur Post

gegeben am 31. Oktober 1991, hat die Einspruchsabteilung den Einspruch zurückgewiesen.

Nach Auffassung der Einspruchsabteilung seien dem Wärmetauschröhr gemäß dem nächstkommenden Stand der Technik, nämlich der Druckschrift (D4), keine Hinweise oder Anregungen zu entnehmen, wie das zugrundeliegende technische Problem, wie es in der Beschreibungseinleitung des Streitpatents angegeben sei, gelöst werden könne. Bei den Entgegenhaltungen (D1) bis (D3) werde das Vertauschen von Teilen der Strömung gegeneinander überhaupt nicht angestrebt, noch angesprochen. Es gehe vielmehr um die gegenseitige Vermischung von Teilströmen (Entgegenhaltung (D3)), um das Überleiten einer Gasschicht in einen Ringspalt (Entgegenhaltung (D2)) bzw. um die Erzeugung einer höheren Turbulenz in einer Rohrströmung durch die Erzeugung einer wendelförmigen Strömung (Entgegenhaltung (D1)). Die mit den Ansprüchen 1 und 2 beanspruchten Lösungsgedanken, stromlinienförmige Strömungskanäle zwischen dem Ablenkelement und der Rohrwandung so zu gestalten, daß einmal der obere mit dem unteren Teil der Strömung gegeneinander vertauscht wird (Anspruch 1) und zum anderen den ringförmigen, an der Wand des Rohres anliegenden Teil der Strömung und den nahe der Achse liegenden Teil der Strömung gegeneinander zu vertauschen (Anspruch 2), ergäben sich weder in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik noch aufgrund des Fachwissens.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin am 17. Dezember 1991 unter gleichzeitiger Entrichtung der Beschwerdegebühr Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdebegründung, in der erstmals auf die Entgegenhaltung

DE-A-2 808 854 verwiesen wurde, ist am 22. Februar 1992 eingegangen.

V. In der Mitteilung der Kammer gemäß Artikel 11 (2) VerfOBK vom 12. Januar 1994 vertrat die Kammer die Auffassung, daß die Beschwerde - entgegen dem Vorbringen der Beschwerdegegnerin in ihrer Erwiderung auf die Beschwerdebegründung - als zulässig anzusehen sei und daß die mit der Beschwerdebegründung erstmals aufgegriffene Entgegenhaltung DE-A-2 808 854 dem Gegenstand von Anspruch 1 bzw. 2 des Streitpatents nicht näherkommen dürfte als der im Einspruchsverfahren diskutierte Stand der Technik.

VI. Die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Streitpatent zu widerrufen. Hilfsweise beantragt sie, einen Termin zur mündlichen Verhandlung anzuberaumen.

Zur Begründung ihrer Beschwerde führt sie folgendes aus:

- Aus der neu in das Verfahren eingeführten DE-A-2 808 854 sei ein mit Einbauten versehener Strömungskanal für ein an einem indirekten Austausch, insbesondere Wärmeaustausch, beteiligtes Medium bekannt. In Übereinstimmung mit dem Oberbegriff (vermutlich: "von Anspruch 1 bzw. 2") des angegriffenen Patents seien die Einbauten zur Verbesserung der Wärmeübertragung eines inhomogenen Strömungsmediums, insbesondere im Fall einer zweiphasigen Strömung, oder eines Mediums hoher Viskosität vorgesehen. Weiterhin erstreckten sich diese Einbauten entlang einer definierten (begrenzten) Länge des Rohres und vertauschten

Strömungsanteile in Radialrichtung des Rohres. Es sei ersichtlich, daß das Ablenkelement 1/2/3 den Querschnitt des Rohres in eine Mehrzahl stromlinienförmiger Strömungskanäle 4 und 5 unterteile, die die Vertauschung der Teile der Strömung bewirkten und zwischen ihrem Eintritts- und Austrittsquerschnitt einerseits durch das Ablenkelement und andererseits durch die Wand des Rohres definiert seien, wobei das Ablenkelement den oberen und den unteren Teil der Strömung gegeneinander vertausche.

- Gegenüber diesem Stand der Technik unterscheide sich das Kennzeichen des beanspruchten Wärmetauschrohres nur noch dadurch, daß die Strömungskanäle eine geschlossene Kontur hätten und in Längsrichtung stetig gekrümmt verliefen. Diese Unterschiede seien jedoch in Verbindung mit dem Absatz 6 der Seite 11 und den Figuren 6a bis 6d der Entgegenhaltung ohne erfinderische Überlegungen leicht zu überwinden. Danach müßten die Stege nicht streifenförmig ausgebildet sein, sondern könnten beispielsweise auch ein bogenförmiges Profil aufweisen. Mit etwas Phantasie ergäben sich durch Krümmung der Stege geschlossene und in Längsrichtung stetig gekrümmte Strömungskanäle.

- Hinsichtlich des zweiten unabhängigen Anspruchs des Streitpatents werde auf die Passage auf Seite 7, unten, bis Seite 8, oben, der Entgegenhaltung verwiesen. Die Vertauschung der ringförmigen, an der Wand des Rohres anliegenden Teils der Strömung mit dem nahe der Achse des Rohres gelegenen Teil der Strömung sei durch ein Ablenkelement, bestehend aus drei sich kreuzenden Stegen, leicht realisierbar.

Dabei würden wandnahe Strömungspartikel durch die beiden äußeren Stege in den zentralen Bereich des Rohres gedrängt, während der mittlere Steg die dort befindlichen Partikel nach außen umlenke. Dabei könne zur gleichmäßigen Erfassung des gesamten ringförmigen Teils der Strömung gemäß Anspruch 8 bzw. Seite 7, Absatz 5 der Entgegenhaltung vorgesehen sein, daß "aneinandergrenzende Einbauten bezüglich der Kanalachse um einen Winkel von vorzugsweise 90° gegeneinander verschwenkt sind."

VII. Die Beschwerdegegnerin beantragt, die Beschwerde in vollem Umfang zurückzuweisen. Ihr Vorbringen läßt sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Beschwerde setze sich mit der Begründung der angefochtenen Entscheidung mit keinem Wort auseinander, sondern sei ausschließlich auf die außerhalb der Einspruchsfrist nun neu eingeführte Entgegenhaltung DE-A-2 808 854 gestützt. Die Beschwerde sei daher als unzulässig zurückzuweisen.
- Hinsichtlich der Druckschrift DE-A-2 808 854 wolle die Beschwerdeführerin mit ihrer der Beschwerdebegründung beigefügten Skizze glauben machen, daß dort einzelne X-förmige Elemente offenbart seien, die im Abstand zueinander in dem Rohr angeordnet seien. Eine derartige Offenbarungsstelle sei jedoch in der Entgegenhaltung nicht zu finden. Außerdem sei an keiner Stelle der Entgegenhaltung ein in Längsrichtung gekrümmter Steg beschrieben, sondern lediglich geradlinige Stege, welche eine Profilform haben können. Die geradlinigen Stege gemäß der Entgegenhaltung bildeten keinen geschlossenen,

stromlinienförmigen Strömungskanal gemäß der Erfindung.

- Daß gemäß der Entgegenhaltung solche "Strömungskanäle" nicht vorhanden seien, sondern mit der herkömmlichen Lehre gearbeitet werde, nämlich Turbulenzen zu erzeugen, stimme mit der von der Beschwerdeführerin genannten Textstelle der Entgegenhaltung auf Seite 7, unten bis Seite 8, oben überein, wonach die aus dem Kanalinneren an die Kanalwand geführten Medienteilchen ständig die sich an der Kanalwand befindende Grenzschicht zerstörten. Im vorletzten Absatz der Seite 7 sei von einer "ausgezeichneten Quervermischung" die Rede.

- Im Gegensatz dazu werde nach der Erfindung die Grenzschicht nicht zerstört, sondern vollständig abgeschält und durch eine neue Grenzschicht ersetzt, es werde auch keine Quervermischung und damit kein gleichmäßiges Temperaturniveau erreicht. Die neue Entgegenhaltung könne aufgrund der völlig anderen Beeinflussung der Strömung dem Fachmann keine Anregung geben, welche zu dem erfindungsgemäßen Ablenkelement führe.

VIII. Mit Telefax vom 25. Mai 1994 hat die Beschwerdeführerin ihren Hilfsantrag auf Durchführung einer mündlichen Verhandlung zurückgezogen und kündigte an, daß sie für den Fall, daß die mündliche Verhandlung dennoch stattfinden sollte, nicht daran teilnehmen werde.

Entscheidungsgründe

1. Die Verfahrenssprache wurde im erstinstanzlichen Verfahren rechtsgültig von "Englisch" in "Deutsch" geändert (siehe Bescheid vom 9. Juni 1987), so daß "Deutsch" auch im vorliegenden Beschwerdeverfahren Verfahrenssprache ist.

Hinsichtlich der strittigen Frage der Zulässigkeit der Beschwerde trifft es zu, daß, wie von der Beschwerdegegnerin vorgebracht, die Beschwerdeführerin die gemäß Artikel 108 EPÜ erforderliche schriftliche Begründung der Beschwerde ausschließlich auf den erstmals in der Beschwerdebegründung genannten Stand der Technik nach der DE-A-2 808 854 gestützt hat, ohne sich mit den Gründen der angefochtenen Entscheidung auseinanderzusetzen. Die geltendgemachten neuen Gründe der Beschwerde stehen zwar in keinem Zusammenhang mit der Begründung der angefochtenen Entscheidung, fallen aber unter dieselbe Kategorie von Gründen, wie die im vorausgehenden Einspruchsverfahren zur Stützung des Einspruchs vorgebrachten Gründe gemäß Artikel 100 a) EPÜ (siehe T 611/90, ABl. EPA 1993, 50). Im übrigen lassen der Beschwerdeschriftsatz und die Beschwerdebegründung klar den Umfang erkennen, in dem die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung begehrt wird (Regel 64 EPÜ).

Nach Auffassung der Kammer entspricht die Beschwerde den Bestimmungen der Artikel 106 bis 108 sowie der Regeln 1 (1) und 64 EPÜ und ist als zulässig anzusehen.

2. *Artikel 123 (2) EPÜ*

Anspruch 1 beruht auf den ursprünglichen Ansprüchen 1 und 3 bis 5 und Anspruch 2 auf den ursprünglichen Ansprüchen 1, 3, 6 und 7, jeweils in Verbindung mit der

ursprünglichen Beschreibung, Seite 1 bis Seite 6, Absatz 1.

Die Ansprüche 3 und 4 stützen sich auf die Figuren 11 bis 15 und die Ansprüche 5 und 6 auf die Figuren 4 bis 10 der ursprünglichen Zeichnungen in Verbindung mit der zugehörigen Beschreibung. Die Ansprüche 7 bis 10 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 10 und 13 bis 15 und Anspruch 11 läßt sich aus Seite 15, Absätze 2 und 3, der ursprünglichen Beschreibung ableiten.

Die Ansprüche 1 bis 11 genügen somit der Bestimmung des Artikels 123 (2) EPÜ.

3. Die zur Begründung der Beschwerde genannte Entgegenhaltung DE-A-2 808 854 wurde außerhalb der Einspruchsfrist gemäß Artikel 99 (1) EPÜ, und zwar erstmals mit Einreichung der Beschwerdebegründung, zitiert. Eine sachliche Rechtfertigung für die Nennung dieser Druckschrift erst zu diesem Zeitpunkt ist der Beschwerdebegründung nicht zu entnehmen und seitens der Kammer auch nicht erkennbar.

Die Entgegenhaltung ist daher im Sinne des Artikels 114 (2) EPÜ als verspätet genannt anzusehen.

Die Überprüfung dieser Entgegenhaltung auf ihre Relevanz gemäß Artikel 114 (1) EPÜ ergibt folgendes:

Die Entgegenhaltung beschreibt ein Wärmetauschröhr mit einer Einrichtung zur Verbesserung der Wärmeübertragung eines inhomogenen Strömungsmediums, wobei die Einrichtung mit einer Ablenkvorrichtung (3, 4, 5; 3', 4', 5') versehen ist, die sich entlang einer definierten

Länge des Rohres erstreckt und Teile der Strömung in Radialrichtung des Rohres führt. Die Ablenkvorrichtung besteht aus zwei Gruppen (6, 7) mit gegen die Kanallängsachse geneigten Stegen (6a, 6b; 7a, 7b), wobei die Neigungswinkel der einen Gruppe (6) gegenüber denjenigen der anderen Gruppe (7) ein entgegengesetztes Vorzeichen aufweisen, so daß sich die Stege (6a, 6b) der einen Gruppe (6) mit den Stegen (7a, 7b) der anderen Gruppe (7) in der Seitenansicht kreuzen.

Die Stege lenken die sie jeweils beaufschlagende Strömung nach der Ober- bzw. der Unterseite des Kanals ab; sie bilden jedoch keine geschlossene Kanalstruktur, da das entlang eines Steges strömende Fluid mangels seitlicher Stegbegrenzungen in Querrichtung nicht geführt ist und daher seitlich ausweichen kann.

Der Umstand, daß bei dem bekannten Wärmetauschrohr keine Mehrzahl von stromlinienförmigen, in Längsrichtung stetig gekrümmt verlaufenden Strömungskanälen mit geschlossener Kontur vorliegt, führt dazu, daß dabei auch keine Vertauschung von Teilen der Strömung in radialer Richtung in dem Sinne eintritt, daß Strömungsbereiche ihre Positionen gegenseitig vertauschen, also z. B. von oben nach unten bzw. von innen nach außen.

Gemäß den Ausführungen auf Seite 7, vorletzter Absatz bis Seite 8, Absatz 1 der neu genannten Entgegenhaltung zerstören die aus dem Kanalininneren an die Kanalwand mit Hilfe der Einbauten geführten Medienteilchen ständig die sich an der Kanalwand befindende Grenzschicht, so daß ständig aus dem Kanalininneren neue Teilchen mit der Kanalwand in Berührung kommen, wodurch über den

Querschnitt des Kanals ein gleichmäßiges Temperaturniveau erreicht werden kann. Daraus geht hervor, daß bei dem bekannten Wärmetauscher eine intensive Vermischung der Strömungsteile beabsichtigt ist und auch erreicht wird.

Im Gegensatz dazu liegt bei dem Gegenstand von Anspruch 1 bzw. 2 des Streitpatents keine Zerstörung der Grenzschicht durch Zufuhr von Medienteilchen aus anderen Strömungsbereichen vor, sondern es werden die Strömungselemente in einem Kanalbereich gegen die Strömungselemente in einem anderen Kanalbereich vertauscht, ohne daß eine wesentliche Vermischung der Strömungselemente der an der Vertauschung beteiligten Strömungsbereiche erfolgt.

Aus vorstehenden Ausführungen ergibt sich, daß die verspätete genannte Entgegenhaltung DE-A-2 808 854 dem Gegenstand von Anspruch 1 bzw. 2 des Streitpatents nicht näherkommt als der im Einspruchsverfahren diskutierte Stand der Technik. Dies hat zur Folge, daß diese verspätete genannte Druckschrift im Beschwerdeverfahren mangels Relevanz ihrer Offenbarung nicht zugelassen wird.

4. Die Beschwerdeführerin hat zu den Gründen der angefochtenen Entscheidung nicht Stellung genommen, wie bereits oben unter Punkt 1 dargelegt. Es ist somit davon auszugehen, daß die Beschwerdeführerin diese Gründe nicht in Frage stellt.

Die Kammer hat die in der angefochtenen Entscheidung angegebene Begründung überprüft und ist zu dem Ergebnis gekommen, daß die Entscheidung frei von rechtsfehler-

haften Erwägungen ist, auf einer korrekten Prüfung der Fragen der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit unter Berücksichtigung des nächstkommenden Standes der Technik nach der Druckschrift GB-A-2 135 439 bzw. der korrespondierenden Entgegnung (D4) beruht und logisch nachvollziehbar ist. Ein näheres Eingehen auf die Begründung der angefochtenen Entscheidung erscheint bei dieser Sachlage überflüssig.

5. Zusammenfassend kommt die Kammer zu dem Ergebnis, daß das Wärmetauschröhr gemäß Anspruch 1 bzw. 2 neu ist und sich nicht in naheliegender Weise aus dem verfügbaren Stand der Technik ergibt (Artikel 54 und 56 EPÜ). Diese Ansprüche sowie die Ansprüche 3 bis 11, die sich auf besondere Ausführungsarten des Wärmetauschröhrs nach Anspruch 1 bzw. 2 beziehen, können daher aufrechterhalten werden.
6. Bei dieser Sachlage ist das Streitpatent in der erteilten Fassung aufrechtzuerhalten.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

N. Maslin

C.T. Wilson

