



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 336/03

(AktENZEICHEN)

BESCHLUSS

In der Einspruchssache

betreffend das Patent 43 12 072

...

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 21. März 2007 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Das Patent 43 12 072 wird mit den Patentansprüchen 1 bis 6, der Beschreibung Seiten 1 bis 18, jeweils vom 8. März 2007, eingegangen am 9. März 2007, sowie mit den Figuren 1, 2a, 2b, 3 und 4 gemäß Patentschrift beschränkt aufrechterhalten.

Folgende redaktionellen Änderungen sind in den geltenden Unterlagen vorgenommen worden:

„Im Anspruch 1, Seite 19, Zeile 5 ist die Wortfolge „vorgeschaltet sind“ durch die Wortfolge „vorgeschaltet ist“, in Zeile 21 ist die Wortfolge „zu leiteten“ durch das Wort „zugeleiteten“ ersetzt worden. Weiter ist in Zeile 20 „einen“ durch „einem“ ersetzt worden.

In der Beschreibung ist

auf Seite 3 Zeile 12 das Wort „Wärmetauschereinwicklungen“ in „Wärmetauschereinrichtungen“,

auf Seite 14, Zeile 4 das Wort „Auslastdruckverlust“ in „Auslassdruckverlust“ geändert,

auf Seite 4 in Zeile 34 folgender Textteil aus der geltenden handschriftlichen Fassung eingefügt worden: „Vorteilhaft sind die Wärmetauscher zum Erzeugen von Überhitzerfrischdampf für die Dampfturbinen vorgesehen.“

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Vorschaltgasturbine in Verbindung mit Dampfturbinen,

Fig. 2 eine Draufsicht und eine Seitenansicht eines Wärmetauschers gemäß der Erfindung,

Fig. 3 eine Seitenansicht einer Anlage mit einer Gasturbine, einem Generator und einem Wärmetauscher zur Speisewasservorwärmung gemäß der Erfindung, und

Fig. 4 eine schematische Ansicht ähnlich Fig. 1 einer abgeänderten Ausführungsform.“

Gründe

I

Gegen die am 7. November 2002 veröffentlichte Erteilung des Patents 43 12 072 mit der Bezeichnung „Dampfkraftwerk mit Vorschaltgasturbine“ ist Einspruch erhoben worden. Der Einspruch ist mit Gründen versehen und auf die Behauptung gestützt, dass der Gegenstand des Patents nicht patentfähig sei.

Zum Stand der Technik hat die Einsprechende neben den schon im Prüfungsverfahren berücksichtigten Patentdokumenten DE 38 15 536 C1, DE-OS 22 42 301 und US 2 946 187 noch einen Auszug aus einer Machbarkeitsstudie der A... AG zur CO₂-Minderung des Blockes 7 des Kraftwerks Heilbronn vom November 1991 sowie das Fachbuch „Strömungsmaschinen“ v. K. Menny (Seite 80) genannt. Sie vertritt die Auffassung, der Gegenstand des angefochtenen Patentanspruchs 1 sei durch Druckschrift DE 38 15 536 C1 neuheitsschädlich vorweggenommen, durch Druckschrift DE-OS 2 242 301 in Verbindung mit dem Wissen des Fachmannes, welches durch die genannte Machbarkeitsstudie belegt werde, zumindest nahegelegt.

Nachdem die Einsprechende mit Schreiben vom 8. Dezember 2006 mitgeteilt hat, dass sie an der anberaumten Verhandlung nicht teilnehmen werde, wurde der Verhandlungstermin aufgehoben und das Verfahren schriftlich fortgesetzt.

Die Patentinhaberin hat zuletzt mit Eingabe vom 8. März 2007 neue Unterlagen sowohl in Reinschrift (Patentansprüche 1 bis 6 und Beschreibung Seiten 1 bis 18) als auch in einer handschriftlich korrigierten Form der Streitpatentschrift vorgelegt.

Die Einsprechende hat den Antrag gestellt,

das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin hat den Antrag gestellt,

das Patent aufrechtzuerhalten mit den Patentansprüchen 1 bis 6 und der Beschreibung Seiten 1 bis 18, jeweils vom 8. März 2007, sowie mit der Zeichnung, Figuren 1 bis 4, nach Patentschrift.

Der geltende Patentanspruch 1 lautet:

„Verbundkreislauf-Kraftwerk mit einer Gasturbine (16), deren Abgasauslass mindestens zwei Dampfturbinenanlagen (32, 34) vorgeschaltet sind, und mit Wärmetauschereinrichtungen (12) zwischen der Gasturbine und den Dampfturbinenanlagen, wobei die Wärmetauschereinrichtungen mit dem Abgasauslass in Verbindung stehen und von den heißen Gasen der Gasturbine zum Wärmeaustausch mit Speisewasser der Dampfturbinen durchströmt werden, um das Wasser vorzuwärmen und/oder zu verdampfen, wobei die Wärmetauschereinrichtungen zweikanalig mit zwei getrennten Wärmetauschern (28, 30) aufgebaut sind, von denen jeder mit dem Abgasauslass (10) in Verbindung steht, und wobei

eine Steuerung (22, 24, 26) vorgesehen ist, mit der der Heißgasstrom aus dem Abgasauslass (10) zu den Wärmetauschern (28, 30) steuerbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Steuerung eine erste Einrichtung (22) zum Steuern der Gesamtmenge des zu den Wärmetauschereinrichtungen (28, 30) strömenden Heißgases einerseits und der einem Heißgasabzug (14) zugeleiteten Restmenge des Heißgases andererseits und eine von der ersten Einrichtung unabhängige zweite Einrichtung (24, 26) zum Steuern der Heißgasströmung in die jeweiligen Wärmetauscher aufweist.“

Weiterbildungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 sind in nachgeordneten Patentansprüchen 2 bis 6 angegeben.

II

1. Der Einspruch ist durch § 147 Abs. 3 Satz 1 Ziff. 1 PatG in der Fassung des Gesetzes zur Bereinigung von Kostenregelungen auf dem Gebiet des Geistigen Eigentums vom 13. Dezember 2001 (Art. 7 Nr. 37), geändert durch das Gesetz zur Änderung des Patentgesetzes und anderer Vorschriften des gewerblichen Rechtsschutzes Art. 1 Nr. 2 vom 9. Dezember 2004 dem Beschwerdesenat des Bundespatentgerichts zur Entscheidung zugewiesen.

2. Der frist- und formgerecht erhobene Einspruch ist zulässig. Er ist insoweit begründet, als er zu einer Beschränkung des Streitpatents führt.

3. Der Gegenstand des angefochtenen Patents im verteidigten Umfang stellt eine patentfähige Erfindung i. S. d. PatG §§ 1 bis 5 dar.

3.1 Die geltenden Patentansprüche sind zulässig. Die Merkmale des geltenden Anspruchs 1 sind aus den erteilten Ansprüchen 1 und 3 und den Absätzen 0037

und 0038 der Streitpatentschrift i. V. m. Figur 1 hervorgegangen. Die geltenden Ansprüche 2 bis 6 entsprechen den erteilten Ansprüchen 2 bis 4 sowie 8 und 9 - in dieser Reihenfolge – unter Anpassung ihrer Rückbezüge.

3.2 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 ist neu. Keine der Entgegenhaltungen offenbart ein Verbundkreislauf-Kraftwerk mit sämtlichen Merkmalen des Anspruchs 1.

3.3 Der Gegenstand des Patentanspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als hier zuständiger Fachmann ist ein Fachhochschul-Ingenieur der Fachrichtung Energie- und Kraftwerkstechnik anzusehen, der mehrjährige Erfahrung mit Auslegung, Betrieb und Steuerung von Verbund-Kraftwerksanlagen, beispielsweise Heizkraftwerken oder Gas-/Dampf-Kraftwerken besitzt.

In Druckschrift DE 38 15 536 C1, die von der Einsprechenden als neuheits-schädlich gegenüber dem Gegenstand des erteilten Patentanspruchs 1 angesehen worden ist, ist eine Heizkraftwerksanlage beschrieben, die auch die Patentinhaberin als dem Patentgegenstand nächstkommend ansieht und entsprechend die Oberbegriffsmerkmale des geltenden Patentanspruchs 1 aufweist. Eine Gasturbine bzw. deren Abgasauslass ist dort zwei Dampferzeugungsanlagen bzw. Abhitze-kesseln mit mehreren nachgeschalteten Verbrauchern, die u. a. Dampfturbinen sein können, vorgeschaltet. Der von der Gasturbine erzeugte Heißgasstrom wird in zwei Teilströme aufgeteilt, wovon einer einem reinen Abhitze-kessel, der andere einem zusatzgefeuerten Abhitze-kessel als Wärmetauschereinrichtungen zur Erzeugung z. B. von Dampf regelbar zugeführt wird. Es liegt insoweit eine vom Heißgas der Gasturbine beaufschlagte zweikanalige Wärmetauschereinrichtung gemäß geltendem Anspruch 1 des Streitpatents vor.

Für die Steuerung der Heißgasströme von der Gasturbine zu den beiden Abhitzekesseln ist u. a. eine Weiche in Gestalt eines Hosenrohres vorgesehen, in der eine schwenkbar Klappe angeordnet ist (S. 2 Z. 58 bis 68 u. Fig. 3 i. V. m. S. 3 Z. 58 bis 60). Alternativ kann statt der Klappe in einem Verzweigungsast oder in beiden Verzweigungen ein Drosselventil angeordnet sein, wobei bei Drosselventilen in jedem Heißgasabschnitt diese gegensinnig verstellbar sind, so dass immer der gesamte Massenstrom verteilt wird. Auch der Einsatz von Saugzugventilatoren an jedem Abhitzekessel für die Aufteilung des Heißgasstromes ist in Erwägung gezogen (S. 3 Z. 9 bis 18). In allen Fällen erfolgt hierdurch ausschließlich eine Aufteilung des gesamten Heißgasstromes auf beide Abhitzekessel.

Hiervon ausgehend ist als Aufgabe der Erfindung genannt (geltenden Beschreibung S. 3 Z. 17 bis 20), bei einem Verbundkreislauf-Kraftwerk der gattungsgemäßen Art die Steuerung der Heißgasströme noch weiter zu verbessern.

Gemäß den kennzeichnenden Merkmalen des geltenden Patentanspruchs 1 wird dies im Wesentlichen dadurch erreicht, dass einerseits der gesamte Heißgasstrom der Gasturbine und unabhängig davon die Heißgasströmung in die jeweiligen Wärmetauscher, d. h. in die beiden Kanäle, gesteuert wird. Die Steuerung des gesamten Abgasstromes der Gasturbine erfolgt dabei durch Ableiten einer Teilmenge (Restmenge) in einen Hilfsabzug.

Nach Streitpatentschrift (S. 6 Abs. 0039) erlaubt dieses Steuerungskonzept einen höchstmöglichen Grad an Betriebsanpassungsfähigkeit, insbesondere die Betriebsweisen „Gasturbine allein“, „Gasturbine mit einer Dampfturbine“, „Gasturbine mit zwei Dampfturbinen“, „Übergang zu jeder dieser Betriebsweisen“, „Anfahren bei allen Betriebsbedingungen“.

Eine derartiges Konzept ist aus der Druckschrift DE 38 15 536 C1 nicht herleitbar. Weder ist dort ein Hilfsabzug für eine restliche, nicht den Abhitzekesseln zugeführte Heißgasmenge beschrieben, noch ist dort eine Anregung zu finden, die

Steuerung der Heißgasströmung zu den beiden Abhitzekesseln mit einer davon unabhängigen Steuerung der Gesamtmenge zu kombinieren, um die Vielfalt der Betriebsweisen eines Verbundkreislauf-Kraftwerks zu erhöhen. Die bekannte Steuerung zeigt lediglich auf, mit welchen Mitteln der Heißgasstrom in einem durch die Regelung bestimmten Umfang auf die beiden Abhitzekessel aufteilbar ist.

Die Druckschrift DE-OS 22 42 301 beschreibt ein Verbundkreislauf-Kraftwerk mit einer Gasturbine und mindestens zwei Dampfturbinenanlagen, welchen der Abgaskanal der Gasturbine vorgeschaltet ist. Die Wärmetauscher für die Dampferzeugung sind heißgasseitig jedoch in Reihe geschaltet. Diese Druckschrift kann daher weder für sich noch in Zusammenschau mit der Druckschrift DE 38 15 536 dem Fachmann die Lehre des Patentanspruchs 1 nahelegen.

Auf die Druckschrift US 2 946 187 wird im Einspruchsschriftsatz sachlich nicht eingegangen. Dass ihr Inhalt dem Patentgegenstand näher kommt als der der vorstehend berücksichtigten Druckschriften ist auch für den Senat nicht ersichtlich.

Das Fachbuch „Strömungsmaschinen“ v. K. Menny wurde zum Nachweis des allgemeinen Wissens des Fachmannes über einerseits die notwendigen Komponenten einer Dampfanlage (S. 80) sowie andererseits das Aufteilen eines Fluidstromes durch Einrichtungen zum Steuern (S. 93) angeführt. Hinweise zu der speziellen Steuerung bei einem Verbundkreislauf-Kraftwerk gemäß geltendem Patentanspruch 1 ergeben sich hieraus jedoch nicht.

Hinsichtlich der Unterlagen zur Machbarkeitsstudie hat die Einsprechende in ihrem Schriftsatz vom 26. Oktober 2004 (S. 4 Abs. 3) eingeräumt, dass sie keinen Stand der Technik darstellen. Sie haben daher bei der Beurteilung der Patentfähigkeit des angefochtenen Patents außer Betracht zu bleiben.

Nach alledem ist der geltende Patentanspruch 1 und mit ihm die auf ihn rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 6, deren Merkmale vorteilhafte Ausgestaltungen des Kraftwerks nach Anspruch 1 betreffen, gewährbar.

gez.

Unterschriften