



BUNDESPATENTGERICHT

7 W (pat) 47/03

(Aktenzeichen)

Verkündet am
3. August 2005

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 197 36 886

...

hat der 7. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 3. August 2005 unter Mitwirkung des Richters Dipl.-Ing. Köhn als Vorsitzenden sowie der Richter Eberhard, Dr.-Ing. Pösentrup und Dipl.-Ing. Frühauf

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

G r ü n d e

I

Die Beschwerde der Patentinhaberin ist gegen den Beschluß der Patentabteilung 42 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 18. Februar 2003 gerichtet, mit dem das am 25. August 1997 angemeldete und am 18. Mai 2000 veröffentlichte Patent 197 36 886 nach Prüfung eines Einspruches mangels Patentfähigkeit seines Gegenstandes widerrufen worden ist. Die Bezeichnung des Patents lautet:

"Verfahren zum Betreiben eines Dampferzeugers und Dampferzeuger zur Durchführung des Verfahrens sowie Gas- und Dampfturbinenanlage".

Im Einspruchsverfahren ist zum Stand der Technik ua die europäische Patentschrift 0 359 735 B1 genannt worden.

Mit Schriftsatz vom 28. Mai 2003 hat die Patentinhaberin neue Patentansprüche 1 bis 3 eingereicht, mit denen sie die Aufrechterhaltung des Patents in einer beschränkten Fassung weiter verfolgt.

Diese Patentansprüche lauten:

1. Dampferzeuger mit einem einer nach dem Durchlaufprinzip ausgelegten Druckstufe zugeordneten Verdampfer, dem über einem Wasserabscheider ein Überhitzer nachgeschaltet ist, wobei der Wasserabscheider medienseitig mit einer einer nach dem Umlaufprinzip ausgelegten weiteren Druckstufe zugeordneten Wasser-Dampf-Trommel verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Wasserabscheider und die Wasser-Dampf-Trommel ein Entspannungsverdampfer geschaltet ist, der mit der Wasser-Dampf-Trommel ausschließlich dampfseitig verbunden ist.
2. Dampferzeuger nach Anspruch 1, bei dem der Entspannungsverdampfer wasserseitig an ein dem Verdampfer zugeordnetes Speisewassersystem angeschlossen ist.
3. Gas- und Dampfturbinenanlage mit einem der Gasturbine rauchgasseitig nachgeschalteten Abhitzedampferzeuger, dessen Heizflächen in den Wasser-Dampf-Kreislauf der Dampfturbine geschaltet sind, wobei der Abhitzedampferzeuger als Dampferzeuger nach Anspruch 1 oder 2 ausgebildet ist.

Dem geltenden Patentgegenstand liegt die Aufgabe zugrunde, einen Dampferzeuger anzugeben, bei dem mit besonders geringem Aufwand ein hoher Wirkungsgrad auch beim Anfahren oder im Schwachlastbetrieb gewährleistet ist (Patentschrift Sp 2 Z 9 bis 14).

In der mündlichen Verhandlung vor dem Bundespatentgericht legt die Patentinhaberin weitere neue Patentansprüche 1 bis 3 gemäß Hilfsantrag 1 und neue Patentansprüche 1 und 2 gemäß Hilfsantrag 2 vor.

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich von dem nach Hauptantrag durch den kennzeichnenden Teil, der lautet:

"dass zwischen den Wasserabscheider und die Wasser-Dampf-Trommel ein Entspannungsverdampfer geschaltet ist, der an die Wasser-Dampf-Trommel ausschließlich dampfseitig unmittelbar angeschlossen ist."

Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag 2 unterscheidet sich von dem nach Hauptantrag ebenfalls durch den kennzeichnenden Teil. Dieser lautet:

"dass zwischen den Wasserabscheider und die Wasser-Dampf-Trommel ein Entspannungsverdampfer geschaltet ist, der an die Wasser-Dampf-Trommel ausschließlich dampfseitig angeschlossen ist, und der wasserseitig an ein dem Verdampfer zugeordnetes Speisewassersystem angeschlossen ist."

Patentansprüche 2 und 3 nach Hilfsantrag 1 lauten wie die Ansprüche 2 und 3 nach Hauptantrag, Patentanspruch 2 nach Hilfsantrag 2 lautet wie Patentanspruch 3 nach Hauptantrag.

Die Patentinhaberin vertritt die Auffassung, daß die europäische Patentschrift 0 359 735 weder für sich, noch in Verbindung mit den weiteren im Verfahren genannten Entgegenhaltungen dem Fachmann die Lehre des Patentanspruchs 1 nahe legen können.

Sie stellt den Antrag,

den angefochtenen Beschluß aufzuheben und das Patent aufrechtzuerhalten mit den Patentansprüchen 1 bis 3 vom

30. Mai 2003 (Hauptantrag), hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 bis 3 nach Hilfsantrag 1 bzw. Patentansprüchen 1 und 2 nach Hilfsantrag 2, überreicht jeweils am 3. August 2005; Beschreibung und Zeichnung jeweils gemäß Patentschrift.

Die Einsprechend stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Sie ist der Ansicht, daß der Patentgegenstand in der Fassung der geltenden Patentansprüche gegenüber dem insgesamt aufgezeigten Stand der Technik nicht patentfähig sei, insbesondere nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die frist- und formgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. Sie ist jedoch nicht begründet.

Der Gegenstand des angefochtenen Patents stellt in keiner der beantragten Fassungen der Patentansprüche eine patentfähige Erfindung iSd § 1 bis § 5 PatG dar, denn er beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Als hier zuständiger Fachmann ist ein Fachhochschul-Ingenieur des Allgemeinen Maschinenbaus anzusehen, der auf dem Gebiet der Energie- und Kraftwerkstechnik mit Entwicklungsaufgaben befaßt ist und über mehrjährige Berufserfahrung verfügt.

Nach dem Oberbegriff des geltenden Anspruchs 1 und nach den Ausführungen der Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung geht der Patentgegenstand aus von einem Dampferzeuger mit zumindest zwei Druckstufen des Wasser-Dampf-Kreislaufs. Die eine (höhere) ist nach dem Durchlaufprinzip ausgelegt und einem (Hochdruck- oder Mitteldruck-) Verdampfer zugeordnet, dem ein Überhitzer nachgeschaltet ist. Die andere (niedrigere) ist nach dem Umlaufprinzip konzipiert und einer Wasser-Dampf-Trommel zugeordnet. Gemäß Streitpatentschrift besteht das Umlaufprinzip darin, daß der Wasser-Dampf-Trommel flüssiges Medium entnommen, durch einen (Niederdruck-) Verdampfer im Dampferzeuger geführt und teilverdampft in die Wasser-Dampf-Trommel zurückgeleitet wird (Sp 5 Z 16 bis 25), und das Durchlaufprinzip darin, daß dem Verdampfer zugeführtes Medium in einem Durchgang vollständig verdampft wird (Sp 4 Z 31 bis 36).

Nach den Angaben in der Streitpatentschrift wird beim Anfahren oder im Schwachlastbetrieb des Dampferzeugers der nach dem Durchlaufprinzip ausgelegte Verdampfer üblicherweise mit einem Mindeststrom an Strömungsmedium betrieben, um dessen sichere Kühlung zu gewährleisten. Da dieser Mindeststrom in dieser Betriebsphase nicht sicher vollständig verdampft und ein Wassereintritt in den Überhitzer, der nicht für die flüssige Phase ausgelegt ist, vermieden werden muß, ist zwischen dem Verdampfer und Überhitzer in an sich bekannter Weise ein Wasserabscheider geschaltet (Sp 1 Z 33 bis 44, 49 bis 52). Falls das im Wasserabscheider abgeschiedene Wasser aus dem System genommen würde, ginge die in die Vorwärmung des abgeschiedenen Wassers investierte Wärme und auch die entsprechende Wassermenge, die neu einzuspeisen und aufzubereiten wäre, verloren, was sich nachteilig auf den Wirkungsgrad der Anlage auswirke (Sp 1 Z 67 bis Sp 2 Z 8).

Zur Vermeidung dieses Nachteils ist gemäß kennzeichnendem Teil des Anspruchs 1 nach Hauptantrag vorgeschlagen, zwischen dem Wasserabscheider und der Wasser-Dampf-Trommel einen Entspannungsverdampfer zu schalten, der mit der Wasser-Dampf-Trommel ausschließlich dampfseitig verbunden ist.

In der EP 0 359 735 B1 ist unstreitig ein gattungsgemäßer Dampferzeuger beschrieben. Die nach dem Durchlaufprinzip ausgelegte Druckstufe umfasst den Hochdruckverdampfer 4 und den Hochdrucküberhitzer 6, zwischen welchen ein Wasserabscheider 15 geschaltet ist, der wasserseitig mit einer Wasser-Dampf-Trommel (Niederdruck-Trommel 12) einer nach dem Umlaufprinzip ausgelegten Druckstufe (Trommel 12, Leitung 29, Niederdruckverdampfer 3, Leitung 42) verbunden ist. Aufgrund der Druckdifferenz zwischen Wasserabscheider und Niederdrucktrommel kommt es auf dem Weg in die Niederdrucktrommel, je nach Ventilanzordnung auch erst in der Niederdrucktrommel, zu einer Entspannungsverdampfung des abgeschiedenen Wassers. Die bei der Entspannungsverdampfung entstehenden beiden Phasen des Strömungsmediums werden in der Niederdrucktrommel gespeichert und dem System über diese Druckstufe wieder zugeführt. Der bekannte Dampferzeuger löst damit bereits die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe mit vergleichbaren Mitteln.

Der beim Dampferzeuger nach geltendem Anspruch 1 des angefochtenen Patents demgegenüber verbleibende bauliche Unterschied eines separaten Entspannungsverdampfers zwischen dem Wasserabscheider und der Wasser-Dampf-Trommel kann eine erfinderische Tätigkeit nicht begründen. Denn der Fachmann erhält aus der EP 0 359 735 B1 schon den gedanklichen Hinweis, das im Wasserabscheider abgeschiedene Wasser bedarfsweise auch einem separaten Entspannungssystem 16 zuzuleiten und die beiden getrennten Phasen unterschiedlich zu nutzen bzw. an anderen Stellen einzuspeisen, was sich aus den beiden Pfeilrichtungsangaben am Entspannungssystem gemäß Figur herleiten läßt. Nachdem eine Nutzung durch Rückführung in eine Niederdruck-Trommel schon in dieser Druckschrift aufgezeigt ist, liegt es mangels anderer aufgezeigter Alternativen für den Fachmann auf der Hand, zumindest die Dampfseite des Entspannungssystems mit der Dampfseite der Niederdruck-Trommel zu verbinden. Die Einleitung des entspannten Wassers kann zwar ebenfalls in die Niederdruck-Trommel, aber – wie der Fachmann ohne weiteres erkennt – ohne grundsätzliche Änderung

des Schaltungsprinzips alternativ auch in die mit der Niederdrucktrommel verbundenen Saugleitungen der Hochdruck- oder Niederdruck-Speisewasserpumpen erfolgen. In diesem Fall ist das Entspannungssystem mit der Wasser-Dampf-Trommel ausschließlich dampfseitig verbunden.

Allein mit fachnotorischen Überlegungen konnte der Fachmann ausgehend von der EP 0 359 735 B1 somit zur Lehre des Anspruchs 1 nach Hauptantrag gelangen.

Der Anspruch 1 nach Hilfsantrag 1 unterscheidet sich vom Anspruch 1 nach Hauptantrag im wesentlichen durch die Präzisierung der Verbindung dahingehend, daß der Entspannungsverdampfer an die Wasser-Dampf-Trommel ausschließlich dampfseitig unmittelbar angeschlossen ist. Der Fachmann liest einen derartigen Anschluß bereits in der Fassung des Anspruchs 1 nach Hauptantrag mit. Am Kern der Erfindung ändert sich durch diese Änderung nichts. Die vorstehenden Ausführungen gelten daher auch für den Anspruch 1 nach Hilfsantrag.

Im Anspruch 1 nach Hilfsantrag 2 ist den Merkmalen des Anspruchs 1 nach Hilfsantrag 1 das Merkmal hinzugefügt, daß der Entspannungsverdampfer wasserseitig an ein dem Verdampfer zugeordnetes Speisewassersystem angeschlossen ist. Wie oben schon ausgeführt, lehrt die EP 0 359 735 B1, das bei der Entspannungsverdampfung anfallende Wasser speisewasserseitig in den Kreislauf zurückzuführen, hier, indem es in den Speisewasserbehälter, der zugleich als Wasser-Dampf-Trommel wirkt, eingespeist wird. Insbesondere wenn ein separates Entspannungssystem (Fig, BZ 16) in Betracht gezogen wird, liegt die wasserseitige Ankopplung des Entspannungssystems auch an flüssigkeithührende Leitungen des Speisewassersystems im Griffbereich des Fachmannes.

Der Anspruch 2 nach Hilfsantrag 2 sieht die Verwendung des Dampferzeugers nach Anspruch 1 als einen der Gasturbine rauchgasseitig nachgeschalteten Abhitzedampferzeuger bei einer Gas- und Dampfturbinenanlage vor. Da auch der in

EP 0 359 735 B1 beschriebene Dampferzeuger als Abhitzedampfkessel in einer Gas- und Dampfturbinenanlage ausgelegt ist, können die Merkmale des Anspruchs 2 nicht zur Stützung einer erfinderischen Tätigkeit des Patentgegenstandes beitragen.

Köhn

Eberhard

Dr. Pösentrup

Frühauf

Hu