

BUNDESPATENTGERICHT

IM NAMEN DES VOLKES

URTEIL

Verkündet am
13. Dezember 2001

3 Ni 56/00

(Aktenzeichen)

...

In der Patentnichtigkeitssache

betreffend das europäische Patent 0 230 804

(DE 36 71 950)

hat der 3. Senat (Nichtigkeitssenat) des Bundespatentgerichts auf Grund der mündlichen Verhandlung vom 13. Dezember 2001 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Ing. Hellebrand sowie der Richter Dipl.-Ing. Trüstedt, Dipl.-Ing. Schmidt-Kolb, Dipl.-Ing. Sperling und der Richterin Sredl

für Recht erkannt:

Die Klage wird abgewiesen.

Die Klägerin trägt die Kosten des Rechtsstreits.

Das Urteil ist gegen Sicherheitsleistung in Höhe von 30.000,-- DM vorläufig vollstreckbar.

Tatbestand:

Die Beklagte ist eingetragene Inhaberin des am 28. November 1986 unter Inanspruchnahme der Priorität der japanischen Patentanmeldungen 292893/85 vom 27. Dezember 1985 und 292894/85 vom 27. Dezember 1985 in der Verfahrenssprache Englisch beim Europäischen Patentamt angemeldeten und ua mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland erteilten europäischen Patents 0 230 804 (Streitpatent), das vom Deutschen Patent- und Markenamt unter dem Aktenzeichen 36 71 950 geführt wird. Nach der Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer 3.2.1. des Europäischen Patentamts vom 20. April 1999 umfaßt das Streitpatent, das eine Metalldichtung betrifft, 7 Patentansprüche. Patentanspruch 1 hat in der deutschen Übersetzung folgenden Wortlaut:

"Metallische Dichtung, umfassend eine geschichtete Struktur von Platten, die mit einer Brennkammeröffnung (12) versehen ist, wobei diese Struktur eine flache, elastische Metallgrundplatte (8, 38), die mit einer Vollsicke (16, 36) benachbart zu ihrem die Brennkammeröffnung (12) umgebenden Randbereich (8a, 38a) versehen ist, eine flache Ausgleichsplatte (4), ein sich um die Brennkammeröffnung (12) erstreckendes Kompensationsmittel (20), das in der Wandstärke dicker als der andere Abschnitt ist, wenn die metallische Dichtung eingespannt ist, und durch Zurückfalzen des der Brennkammeröffnung (12) benachbarten Randes (4a) der Ausgleichsplatte (4) in einer zu deren Öffnung (12) entgegengesetzter Richtung gebildet ist, sowie eine flache Zwischenplatte (6) umfasst, dadurch gekennzeichnet, daß

- die Zwischenplatte (6, 34), die zwischen der Grundplatte (8, 38) und der Ausgleichsplatte (4) angeordnet ist, auf die Ausgleichsplatte (4) geschichtet ist,
- das Kompensationsmittel (20) die Ausgleichsplatte (4), deren umgefalzten Rand (4a) und den Randabschnitt (8a, 38a) der Grundplatte (8, 38) umfasst, wobei der umgefaltete Rand (4a) so zurückgefaltet ist, dass er bereits vor dem Einspannen in vollständigem Kontakt mit der Ausgleichsplatte (4) oder der Zwischenplatte (6, 34) ist,
- die Grundplatte (8, 38) eine äußere Platte ist, wobei der Randabschnitt (8a, 38a) nicht durch den gefalzten Rand (4a) der Ausgleichsplatte (4) bedeckt ist, und
- die Sicke (16, 36) der Grundplatte (8, 38) außerhalb des Kompensationsmittels (20) angeordnet ist."

Wegen des Wortlauts der auf Patentanspruch 1 mittelbar oder unmittelbar zurückbezogenen Patentansprüche 2 bis 7 wird auf die Streitpatentschrift verwiesen.

Die Klägerin macht geltend, der Gegenstand des Patentanspruchs 1 sei nicht patentfähig, weil er weder neu sei noch auf erfinderischer Tätigkeit beruhe. Zur Begründung bezieht sie sich auf folgende Anlagen:

- K 3 DE-AS 22 20 536,
- K 4a JP-A-60-170 053 U,
- K 5 DE 28 49 018 C2,
- K 6 GB 20 36 199 A,
- K 7a Gutachten Prof. Dr. W. Tietze vom 10.5.1999.

Die Klägerin beantragt,

das europäische Patent 0 230 804 mit Wirkung für das Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland für nichtig zu erklären.

Die Beklagte beantragt,

die Klage abzuweisen.

Sie tritt dem Vorbringen der Klägerin entgegen und hält das Streitpatent für patentfähig.

Entscheidungsgründe:

Die zulässige Klage erweist sich als unbegründet.

Der geltend gemachte Nichtigkeitsgrund der fehlenden Patentfähigkeit steht dem Streitpatent nicht entgegen, Art II § 6 Abs 1 Nr 1 IntPatÜG, Art 138 Abs 1 lit a EPÜ, Art 54, 56 EPÜ.

I.

1) Das Streitpatent betrifft eine metallische Dichtung, wie sie im Bereich zwischen Zylinderkopf und Zylinderblock einer Brennkraftmaschine eingesetzt wird. Eine solche Dichtung weist eine oder mehrere Sicken auf, die die Stoßflächen zwischen Zylinderkopf und Zylinderblock abdichten. Nach den Angaben der Streitpatentschrift (s Sp 1 Z 27 - Sp 2 Z 25) wird bei der Befestigung des Zylinderkopfes am Zylinderblock infolge der Kräfte der Befestigungsbolzen der Zylinderkopf gekrümmt, so dass sich der Spalt zwischen Zylinderkopf und -block um die Brennkammern herum vergrößert und Verwindungen auftreten, die die Dichtwirkung insbesondere bei Betrieb der Brennkraftmaschine beeinträchtigen. Dabei unterscheiden sich die Flächendrücke im Bereich um die Befestigungsbolzen einerseits und in den Bereichen, die davon entfernt liegen, andererseits.

Der Lösungsansatz, die Bolzenbefestigungskräfte zu erhöhen, hat sich nicht bewährt, weil infolge der veränderten Presskräfte die Gefahr besteht, dass hierdurch die Stoßflächen durch die Sicken beschädigt werden. Außerdem vergrößert sich der Spalt zwischen den Stoßflächen um die Verbrennungskammern zusätzlich.

Aus der deutschen Offenlegungsschrift 22 20 536 (K3) ist eine Metalldichtung mit einer Brennkammeröffnung, einer Platte mit umgefalteter Kante und einer Grundplatte mit einer Sicke bekannt, während die britische Offenlegungsschrift 2 115 503 eine Dichtung beschreibt, die eine Metallplatte und eine Wellung in Doppelwellenform besitzt, wobei die Dichtung mit einem Träger, etwa einer Beilagscheibe, versehen ist.

2) Die Streitpatentschrift (Sp 2 Z 29 – 44; S. 3 le Abs – S. 4 2. Abs der deutschen Übersetzung gem Anl K 1b) nennt als erste Aufgabe, die geschilderten Nachteile zu beseitigen und eine Metalldichtung bereitzustellen, bei der der Spalt zwischen den Stoßflächen um die Brennkammer herum, der bei der Befestigung des Zylinderkopfes hervorgerufen wird, durch den Kompensationsabschnitt kompensiert (werden kann) und die Verschmutzung der Metalldichtung und die Verschlechterung des Dichtungseffektes verhindert werden können, wodurch das stabile und

wirksame Dichtungsverhalten, das erzielt werden soll, ermöglicht wird. Sie nennt als zweite Aufgabe, die vorgenannten Nachteile zu beseitigen und eine Metalldichtung zur Verfügung zu stellen, in der den Dichtungsabschnitten der gleichförmige Dichtungsdruck verliehen und der Spalt zwischen den Stoßflächen um die Verbrennungskammer herum durch den Kompensationsabschnitt kompensiert wird, wodurch eine Verbesserung des Dichtungsverhaltens ermöglicht wird.

3) Patentanspruch 1 beschreibt zur Lösung

eine metallische Dichtung, umfassend

1. eine geschichtete Struktur von Platten, die mit einer Brennkammeröffnung versehen ist, wobei diese Struktur umfasst:

1.1. eine flache, elastische Metallgrundplatte,

1.1.1. die mit einer Vollsicke versehen ist,

1.1.1.1. die benachbart zu ihrem die Brennkammeröffnung umgebenden Randbereich und

1.1.1.2. außerhalb des Kompensationsmittels angeordnet ist,

1.1.2. die eine äußere Platte ist, wobei der Randabschnitt nicht durch den gefalzten Rand der Ausgleichsplatte bedeckt ist,

1.2. eine flache Ausgleichsplatte,

1.3. ein sich um die Brennkammeröffnung erstreckendes Kompensationsmittel,

1.3.1. das in der Wandstärke dicker als der andere Abschnitt ist, wenn die metallische Dichtung eingespannt ist, und

1.3.2. durch Zurückfalzen des der Brennkammeröffnung benachbarten Randes der Ausgleichsplatte in einer zu deren Öffnung entgegengesetzter Richtung gebildet ist, und

1.3.3. die Ausgleichsplatte, deren umgefalzten Rand und den Randabschnitt der Grundplatte umfasst,

1.3.3.1. wobei der umgefaltete Rand so zurückgefaltet ist, dass er bereits vor dem Einspannen in vollständigem Kontakt mit der Ausgleichsplatte oder mit der Zwischenplatte ist,

1.4. eine flache Zwischenplatte,

1.4.1. die zwischen der Grundplatte und der Ausgleichsplatte angeordnet ist und

1.4.2. auf die Ausgleichsplatte geschichtet ist.

Nach dem Verständnis des Fachmannes – eines mit der Konstruktion von laminierten Metaldichtungen für Brennkraftmaschinen befaßten Fachhochschul-Ingenieurs der Fachrichtung Allgemeiner Maschinenbau – betrifft der Patentanspruch 1 eine metallische Dichtung zur Anordnung im Dichtspalt zwischen dem Zylinderkopf und dem Zylinderblock einer Brennkraftmaschine, bspw. eines Verbrennungsmotors, mit ihrer vollständigen Ausbildung im Bereich einer Brennkammeröffnung dieser Maschine. Nach dem Patentanspruch 1 besteht diese Dichtung aus einer einzigen geschichteten Struktur von Platten, die mit einer Brennkammeröffnung versehen ist. Diese geschichtete Struktur umfaßt nach dem Patentanspruch 1 insgesamt und abschließend als wesentliche Merkmale eine flache, elastische Metallgrundplatte mit einer Vollsicke benachbart zu ihrem die Brennkammeröffnung umgebenden Randbereich, eine flache Ausgleichsplatte, ein sich um die Brennkammeröffnung erstreckendes Kompensationsmittel bzw. –abschnitt und eine flache Zwischenplatte. Im eingespannten Zustand der Dichtung ist dieser Kompensations-Abschnitt dicker als der andere, insbesondere die Sicke

umfassende Abschnitt, wobei die Sicke bis zur Höhe des Kompensationsabschnittes elastisch, jedoch nicht vollständig flach gedrückt ist (vgl. hierzu Figur 3 des Streitpatents als auch Figur 3 der DE 28 49 018 C2 (K 5)). Im eingespannten Zustand dichtet diese Dichtung den durch die Verbrennungsdrücke und –gase im Brennraum stark dynamisch belasteten Dichtspalt somit mittels zweier Dichtabschnitte ab. Der im wesentlichen unelastische Kompensationsabschnitt bildet sowohl einen ersten statischen Dichtrand um die Brennkammeröffnung herum als auch einen festen Anschlag für die federelastische Sicke, der ein vollständiges Flachdrücken der Sicke verhindert. Die elastische Sicke bildet einen zweiten, dynamischen Dichtrand, der Veränderungen der Dichtspalthöhe auszugleichen vermag. Eine derartige Dichtung, jedoch ohne Zwischenplatte, ist der Figur 5 der deutschen Auslegeschrift 22 20 536 (K 3) wie auch den Figuren 2 und 3 der deutschen Patentschrift 28 49 018 C2 (K 5) als bekannt zu entnehmen. Die Dichtungen gemäß diesen Druckschriften lösen die in der Streitpatentschrift angegebenen Teilaufgaben und weisen auch die in Spalte 2, Zeile 48 bis Spalte 3, Zeile 10 genannten Vorteile auf.

Ausgehend von einer Dichtung, wie sie aus den Entgegenhaltungen K 3 oder K 5 bekannt ist, kann die dem Streitpatent zugrundeliegende Aufgabe darin gesehen werden, das Ermüdungsverhalten der Sicke und damit die Dichtwirkung der Dichtung weiter zu verbessern. Die Aufgabe wird durch die Gesamtheit der im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

II

1. Die Dichtung nach dem Patentanspruch 1 des Streitpatents ist gegenüber den von der Klägerin zum Stand der Technik genannten Druckschriften neu. Aus keiner dieser Druckschriften ist eine metallische Dichtung, umfassend eine geschichtete Struktur aus einer flachen, elastischen Metallgrundplatte mit einer Vollsicke benachbart zu ihrem die Brennkammeröffnung umgebenden Randbereich, einer flachen Ausgleichsplatte, einem sich um die Brennkammeröffnung erstreckenden Kompensationsmittel und einer flachen Zwischenplatte, bekannt, bei der die Metallgrundplatte eine äußere Platte ist und bei der der Randabschnitt der

Metallgrundplatte nicht durch den zur Bildung des Kompensationsmittels umgefalteten Rand der Ausgleichsplatte bedeckt ist. Im einzelnen wird auf die nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit unter Punkt II.2. verwiesen.

Das als Anlage K 7a genannte, am 10. Mai 1999 und damit lange Zeit nach dem Anmeldetag des Streitpatents gefertigte Gutachten zu einer identischen Verwirklichung ist weder bei der Beurteilung der Neuheit noch der erfinderischen Tätigkeit in Betracht zu ziehen.

2. Nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung konnte der Senat nicht feststellen, daß die Lehre des Patentanspruchs 1 des Streitpatents sich für den Fachmann in naheliegender Weise, ohne erfinderisch tätig werden zu müssen, aus dem aufgezeigten Stand der Technik ergibt.

Das Streitpatent geht ersichtlich von einer metallischen Dichtung aus, wie sie aus der deutschen Auslegeschrift 22 20 536 (K3) bekannt ist.

Diese Druckschrift zeigt und beschreibt anhand der Figur 5 im Vergleich mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 eine metallische Dichtung, umfassend eine geschichtete Struktur von Platten (13, 15), die mit einer Brennkammeröffnung (vgl. Öffnung 10, 25, 26 iVm Beschr. S 3, letzter Abs) versehen ist, wobei diese Struktur die nachfolgenden Merkmale umfaßt: eine flache, elastische Metallgrundplatte (13), die mit einer Sicke bzw Wellung (12) benachbart zu ihrem die Brennkammeröffnung umgebenden Randbereich versehen ist, eine flache Ausgleichsplatte (15), die sich um die Brennkammeröffnung erstreckendes Kompensationsmittel, das in der Wandstärke dicker als der andere Abschnitt ist, wenn die metallische Dichtung eingespannt ist und das durch Zurückfalzen des der Brennkammeröffnung benachbarten Randes der Ausgleichsplatte in einer zu deren Öffnung entgegengesetzten Richtung gebildet ist, wobei das Kompensationsmittel die Ausgleichsplatte, deren umgefalteten Rand und den Randabschnitt der Grundplatte umfaßt und wobei die Grundplatte eine äußere Platte ist und die Sicke der Grundplatte außerhalb des Kompensationsabschnitts angeordnet ist. Die übrigen Merk-

male des Patentanspruchs 1 des Streitpatents weist die Dichtung gemäß K 3 nicht auf.

Bei dieser Dichtung nach Figur 5 ist ein Kompensationsmittel in Form eines Kompensationsabschnittes dadurch gebildet, daß der einer Brennkammeröffnung benachbarte Rand der Ausgleichsplatte (15) in einer zur Öffnung entgegengesetzten Richtung derart zurückgefaltet ist, daß er bereits vor dem Einspannen der Dichtung in vollständigem Kontakt mit dem Randbereich der Metallgrundplatte (13) steht und dabei der umgefaltete Rand den der Öffnung als auch der Sicke benachbarten Randbereich der Metallgrundplatte bedeckt und fest einspannt. Durch dieses Zurückfalzen bei der Dichtung gemäß Figur 5 der Entgegenhaltung K 3 soll die Ausgleichsplatte im Bereich der Öffnung an dem Rand der Metallgrundplatte befestigt werden. Eine derartige Befestigung wird als Alternative zur Festlegung der Ausgleichsplatte an der Grundplatte gemäß den Ausbildungen der Dichtung nach den Figuren 3 und 4 mittels Verschweißen oder Verlöten angesehen. Nach der Beschreibung auf Seite 4, letzter Absatz der Druckschrift K 3 dient das Befestigen der Ausgleichsschicht an der mit einer Wellung in Form einer Sicke versehenen Grundplatte dazu, einem Flachpressen der Wellung einen ziemlich hohen Widerstand entgegenzusetzen. Um die auf die Dichtung einwirkende Stauchkraft noch weiter einzudämmen, kann gemäß Figur 4 zusätzlich ein Distanzstück bzw Klemmring vorgesehen sein, der hinsichtlich seiner Anordnung nicht mit der Anordnung der Zwischenplatte der Dichtung nach Patentanspruch 1 der Streitpatentschrift vergleichbar ist.

Bei einem Flachdrücken einer Sicke mit frei beweglichen, nicht eingespannten Randbereichen werden die beiden Fußbereiche der Sicke und deren Randbereiche radial nach außen verschoben und die Randbereiche aus der Fußebene nach oben bewegt, ohne daß die Fußbereiche elastisch flachgedrückt werden. Bei diesem Flachdrücken beruht die Federkraft der Sicke nur auf einem Flachbiegen der oberen Wölbung der Sicke. Beim Einspannen eines Randbereiches der Sicke wird deren Federkraft bzw die Kraft zu deren Verformung dadurch erhöht, daß die radiale Verschiebung ihrer Fußbereiche behindert und zusätzlich eine Biegekraft zur Biegung der Fußbereiche erforderlich ist. Durch das Festlegen oder Einspan-

nen eines der Sicke und der Brennkammeröffnung benachbarten Randbereiches der Grundplatte gemäß der Lehre nach K 3 wird insbesondere der der Einspannung benachbarte Fußbereich der Sicke sehr hohen Stauch- und Biegekräften ausgesetzt, die die Gefahr eines Bruches der Grundplatte in diesem Bereich stark erhöhen.

Zur Beseitigung dieser Gefahr ist bei der Dichtung nach dem Patentanspruch 1 des Streitpatents der umgefaltete Rand der Ausgleichsplatte so zurückgefaltet, daß er bereits vor dem Einspannen in vollständigem Kontakt mit der Ausgleichsplatte oder mit der Zwischenplatte ist, wobei der Randabschnitt der außen angeordneten Grundplatte nicht durch den umgefalteten Rand der Ausgleichsplatte bedeckt ist. Der der Brennkammeröffnung benachbarte Randbereich der Sicke ist somit nach der Lehre des Streitpatents frei von einer Festlegung oder Einspannung und der Fußbereich der Sicke ist bei deren Flachdrücken nicht mehr unzulässig beansprucht. Das freie Ein- und Ausfedern der Sicke ist nicht mehr behindert. Hierdurch wird die Gefahr einer Ermüdung und eines Bruches der Grundplatte in diesem Bereich verringert und die Dichtwirkung der Dichtung verbessert.

Mit dieser Lehre wird nach dem Streitpatent gegenüber der Dichtung nach K 3 zur Behebung der zuvor zu dieser Dichtung genannten Mängel somit eine konstruktiv grundsätzlich andere Ausbildung des Randbereiches der Sicke vorgeschlagen. Schon aus diesem Grunde vermag die Entgegenhaltung K 3 dem Fachmann keine Anregung in Richtung der im Patentanspruch 1 angegebenen unterschiedlichen Ausbildung des Kompensationsabschnittes bei einer Dichtung mit allen übrigen Merkmalen dieses Anspruchs zu geben. Entsprechendes gilt auch für die Dichtung nach den Figuren 2 und 3 der Druckschrift K 5 (DE 28 49 018 C2), bei der wie bei der Druckschrift K 3 das freie Einfedern der Sicke (3) einer Metallgrundplatte (1) durch das Umfalten des Randes einer Ausgleichsplatte bildenden Bördelbleches (11) um den der Sicke benachbarten Rand der Grundplatte behindert ist. Die Ausbildung nach Figur 1 der Anlage K 5 sowie die Ausbildungen der Dichtungen nach der japanischen Auslegeschrift 60-170 053 (K4a) und der britischen Patentschrift 20 36 199 A (K6), die schon keinen Kompensationsabschnitt mit einem

umgefalteten Randabschnitt einer Ausgleichsplatte im Bereich des unbedeckten Randabschnittes der Sicke einer äußeren Metallgrundplatte aufweisen, vermögen dem Fachmann weder für sich noch in Zusammenschau mit der Druckschrift K 3 einen Weg in Richtung der Lehre nach dem Patentanspruch 1 der Streitpatentschrift zu weisen.

Da es auch keine erkennbaren Anzeichen dafür gibt, daß die im Patentanspruch 1 angegebene Lehre zur Lösung des der Erfindung zugrundeliegenden technischen Problems aus dem Fachwissen des Fachmannes heraus in Zusammenschau mit dem aufgezeigten Stand der Technik nahegelegen habe, ist die Lehre nach dem Patentanspruch 1 als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend anzusehen.

Der Patentanspruch 1 des Streitpatents ist daher bestandsfähig.

Die weiter angegriffenen Patentansprüche 2 bis 7 betreffen zweckmäßige Ausgestaltungen des Gegenstandes des Patentanspruchs 1 und haben in Verbindung mit dem Patentanspruch 1 somit ebenfalls Bestand.

III.

Die Kostenentscheidung ergibt sich aus § 84 Abs 2 PatG iVm § 91 Abs 1 ZPO.

Die Entscheidung über die vorläufige Vollstreckbarkeit folgt aus § 99 Abs 1 PatG iVm § 709 ZPO.

Hellebrand

Trüstedt

Schmidt-Kolb

Sperling

Sredl