

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 15. April 2011**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2072/08 - 3.2.05

Anmeldenummer: 96106494.6

Veröffentlichungsnummer: 0740092

IPC: F16J 15/08

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Metallische Zylinderkopfdichtung

Patentinhaberin:
ElringKlinger AG

Einsprechende:
REINZ-Dichtungs-GmbH
Federal Mogul Sealing Systems GmbH

Stichwort:
-

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ Art. 56

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):
-

Schlagwort:
"Erfinderische Tätigkeit - nein"

Zitierte Entscheidungen:
T 0733/02

Orientierungssatz:
-



Aktenzeichen: T 2072/08 - 3.2.05

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.05
vom 15. April 2011

Beschwerdeführerin:
(Patentinhaberin)

ElringKlinger AG
Max-Eyth-Strasse 2
D-72581 Dettingen (DE)

Vertreter:

Sparing Röhl Henseler
Patentanwälte
European Patent Attorneys
Postfach 14 04 43
D-40074 Düsseldorf (DE)

Beschwerdegegnerin:
(Einsprechende)

Federal Mogul Sealing Systems GmbH
Herrmann-Goetze-Straße
D-57562 Herdorf (DE)

Vertreter:

Kurig, Thomas
Patentanwälte
Becker, Kurig, Straus
Bavariastrasse 7
D-80336 München (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 5. September
2008 zur Post gegeben wurde und mit der das
europäische Patent Nr. 0740092 aufgrund des
Artikels 101 (3)(b) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: W. Zellhuber
Mitglieder: S. Bridge
E. Lachacinski

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) hat gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, mit der das europäische Patent Nr. 0 740 092 in Bezug auf den Einspruchsgrund nach Artikel 100(a) EPÜ (mangelnde erfinderische Tätigkeit, Artikel 56 EPÜ) widerrufen worden ist, Beschwerde eingelegt.
- II. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage des Anspruchs 1, eingereicht am 05. Mai 2008 als "neuer Patentanspruch" (einziger Antrag). Ein Antrag auf mündliche Verhandlung wurde am 23. Februar 2011 zurückgenommen.

Die Einsprechende 01 hat ihren Einspruch am 18. Januar 2010 zurückgezogen.

Die einzige verbleibende Beschwerdegegnerin (Einsprechende 02) beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen.

- III. Im Beschwerdeverfahren wurde unter anderem auf folgende Druckschriften Bezug genommen:
- D13: EP-B1-0 306 766
 - D14: EP-B2-0 230 804
 - D17: US-A-4,739,999

- IV. Der unabhängige Anspruch 1 des einzigen Antrags lautet wie folgt:

"1. Metallische Zylinderkopfdichtung für eine Zylinderlaufbüchsen (12) aufweisende Brennkraftmaschine,

umfassend mindestens ein flaches Deckblech (1, 1'), das mehrere, nebeneinander angeordnete Öffnungen (3) entsprechend den Brennkammern der Brennkraftmaschine und jeweils eine um die jeweilige Öffnung (3) herum verlaufende Sicke (8) aufweist, wobei die Sicke (8) zum Öffnungsrand beabstandet und ein konzentrisch zur Sicke (8) angeordneter, als Brennraumüberhöhung und als Verformungsbegrenzer für die Sicke (8) dienender, ringförmiger Überhöhungsabschnitt vorgesehen ist, und mindestens ein flaches Trägerblech (2, 2'), zu dem die Sicke (8) gerichtet ist, dadurch gekennzeichnet, dass die jeweiligen Überhöhungsabschnitte, die durch Ringe (10) und das mindestens eine Trägerblech (2, 2') gebildet werden, auf der der zugehörigen Öffnung (3) abgewandten Seite der jeweiligen Sicke (8) derart angebracht sind, dass sie sich auf den Zylinderlaufbüchsenbündeln (13) abstützen."

V. Die Beschwerdeführerin hat im schriftlichen Verfahren im Wesentlichen Folgendes vorgetragen:

Ein Zylinderkopf sei kein starres Bauteil und wölbe sich durch das Verschrauben und im Betrieb, abhängig vom Zylinderinnendruck, auf, wobei sich zum Brennraum hin ein keilförmiger Spalt bilde. Dieses bekannte Problem werde in den Druckschriften D13 und D14 angegangen, indem in der Zylinderkopfdichtung um die Brennraumöffnungen ringförmige Kompensationselemente (Brennraumüberhöhungen) vorgesehen seien. Diese Ringe seien starre Elemente, die entlang einer schmalen Zone für eine hohe Pressung zur Vorverformung des Zylinderkopfes bereits beim Verschrauben des Dichtverbands sorgen und somit die Spaltbildung verringern würden.

Diese bekannten Zylinderkopfdichtungen seien aber für Brennkraftmaschinen mit Zylinderlaufbüchsen nicht geeignet, da sich durch die hohen Drucke im Bereich der Kompensationselemente Kippmomente (auf den Büchsen) ausbilden könnten, wobei zudem bei mehrzylindrigen Maschinen wegen der räumlichen Nähe der Zylinderöffnungen die Verspannungsbedingungen im Vergleich zu Einzylinderaggregaten nicht ideal seien.

Der Lösungsansatz des Streitpatents bestehe darin, dass die als Brennraumerhöhung und als Verformungsbegrenzer für die Sicke dienenden ringförmigen Überhöhungsabschnitte außerhalb der um die Brennkammeröffnung herum verlaufenden Sicke angeordnet seien und sich auf den Zylinderlaufbüchsenbündeln abstützten, wodurch die Vertikalkräfte über die Büchsenbünde in den Zylinderblock eingeleitet würden (siehe Absatz [0021] des Streitpatents).

In der Druckschrift D17 werde ein anderer Lösungsansatz verfolgt, nämlich den Brennraum durch mehrfache Sickenanordnungen abzudichten, wobei statt mittels einem hohen, auf einen relativ kleineren Bereich konzentrierten Abdichtungsdruck mittels eines auf einen relativ breiteren Bereich um das Zylinderloch herum wirkenden mäßigen Abdichtungsdruck der Bereich um das Zylinderloch abgedichtet werde. Zudem sei der Druckschrift D17 nicht eindeutig und unmittelbar zu entnehmen, dass die darin vorgestellte Dichtung mehrere, nebeneinander angeordnete Öffnungen entsprechend den Brennkammern der Brennkraftmaschine aufweise.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des einzigen Antrags beruhe somit auf einer erfinderischen Tätigkeit.

VI. Die Beschwerdegegnerin hat im schriftlichen Verfahren im Wesentlichen Folgendes vorgetragen:

Der Begriff "*Brennraumüberhöhung*", der in der Patentschrift nicht detailliert erläutert werde, entspräche keinen konkreten Merkmalen im Anspruch 1 des einzigen Antrags und sei nur als eine lokale Verdickung oder Erhöhung zu verstehen. Dieser Begriff komme auch nicht in den Druckschriften D13 und D14 vor, auf die in der Patentschrift zu ungenau verwiesen werde, als dass ein genau definierter Informationsgehalt identifizierbar wäre.

Die Ausführungen der Beschwerdeführerin bezüglich Materialhärte, Anpress- und Abdichtungsdruck bzw. Breite der Dichtungsflächen seien irrelevant, weil diese sich auf Merkmale beziehen, die sich in den Ansprüchen des einzigen Antrags nicht widerspiegeln.

Der einzige Unterschied zur Zylinderkopfdichtung gemäß der Druckschrift D17 sei, dass diese nicht explizit mehrere Durchgangsöffnungen für Mehrzylindermotoren aufweise, obgleich dies zumindest implizit offenbart sei. Die Einspruchsabteilung habe bereits richtig beurteilt, dass dieser Unterschied keine erfinderische Tätigkeit begründen könne.

Der Gegenstand der Ansprüche des einzigen Antrags beruhe daher nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Verständnis der Erfindung gemäß Anspruch 1 (einzigem Antrag)

1.1 Gemäß Anspruch 1 (einzigem Antrag) ist jeder Überhöhungabschnitt durch Ringe (10) und das mindestens eine Trägerblech (2, 2') gebildet, und dient als Brennraumüberhöhung und Verformungsbegrenzer der jeweiligen Sicke.

Im Anspruch wird der Begriff "Brennraumüberhöhung" verwendet, ohne ihn weiter zu definieren. Es sind auch keine strukturellen Eigenschaften vorgegeben, die die als "Brennraumüberhöhung" vorgesehenen "Überhöhungabschnitte" kennzeichnen, damit diese die Funktionen der Brennraumüberhöhung und des Verformungsbegrenzers erfüllen.

1.2 Im Absatz [0001] des Streitpatents wird der Wortlaut des Anspruchs 1 bezüglich einer "Brennraumüberhöhung" ohne zusätzliche Erklärungen nur wiederholt.

Ansonsten offenbart das Streitpatent, dass die Sicke dauerhafte Federungseigenschaften in ihrem Arbeitsbereich aufweisen sollte (*"Um die Funktion der Sicke sicherzustellen, darf die Sicke also weder beim Einbau der Dichtung noch im Betriebszustand vollständig verformt werden"*, Spalte 1, Zeilen 42 bis 44 sowie Absätze [0002] und [0003], Streitpatent).

Gemäß den Ausführungsbeispielen, dienen Ringe 10 zur Brennraumüberhöhung, zur gezielten Aufbringung der Dichtkräfte und zur Begrenzung des Sickenfederwegs und

damit als Verformungsbegrenzer für die Sicken 8 (*"Im eingespannten Zustand der Dichtung stützt sich die Sicke 8 auf dem Ring 10 ab und ist infolge des Trägerblechs 2 nur beschränkt verformbar und nicht platt drückbar"*, Spalte 3, Zeilen 46 bis 49, Streitpatent).

Zudem sind die Ringe 10 derart angeordnet, dass sie sich auf den Büchsenbündeln 13 abstützen und somit die vertikalen Dichtkräfte, die bei zwischen Zylinderkopf und -block 5 eingespannter Dichtung auftreten, über die Büchsenbünde 13 in den Zylinderblock 5 ohne Auftreten eines zusätzlichen Kippmomentes einleiten (Absätze [0021] und [0024], Streitpatent).

- 1.3 Der allgemeine Verweis in Absatz [0002] auf die Druckschriften D13 und D14 in der *"eine derartige Zylinderkopfdichtung für eine Brennkraftmaschine bekannt"* ist, reicht nicht aus, um die als Brennraum-überhöhung vorgesehenen Überhöhungsabschnitte des Streitpatents eindeutig und unmittelbar mit dort offenbarten ringförmigen Kompensationselementen 20 zu identifizieren.

Das Streitpatent spricht somit das Problem einer Vorverformung des Zylinderkopfes, um einen keilförmigen Spalt zum Brennraum zu verringern, nicht an.

2. Neuheit

Der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 des einzigen Antrags ist neu gegenüber dem vorliegenden Stand der Technik (siehe hierzu auch die frühere Beschwerdekammerentscheidung T 0733/02) und dies wurde in diesem

Beschwerdeverfahren auch nicht im Hinblick auf nachgereichte Druckschriften in Frage gestellt.

3. Nächstliegender Stand der Technik

Die Druckschrift D17 offenbart eine metallische Zylinderkopfdichtung für eine eine Zylinderlaufbüchse in jeder Zylinderbohrung aufweisende Brennkraftmaschine mit dem Ziel, eine bessere Abdichtung zu erreichen (Spalte 1, Zeilen 6 bis 13 und 60 bis 68). Gemäß dem Ausführungsbeispielen der Figuren 1 und 2 trägt die vom Brennraum entferntere Sicke (25, 27) die Hauptlast der Dichtwirkung und stützt sich auf dem Zylinderlaufbüchsenbund ab, während die innere Sicke (29) aus einem weicherem Material gebildet ist (Spalte 3, Zeilen 39 bis 42; Spalte 4, Zeilen 20 bis 30; Figuren 1 und 2). Somit lehrt die Druckschrift D17, die Dichtelemente bei einer Brennkraftmaschine mit Zylinderlaufbüchsen so anzuordnen, dass Vertikalkräfte über die die Büchsenbünde in den Zylinderblock eingeleitet werden. Die Verwendung eines härteren Materials für die Hauptlast der Dichtwirkung tragenden Sicke (25, 27) bewirkt, dass diese unter der Dichtlast zwangsläufig weniger nachgibt und dabei auch weniger zusammengedrückt wird bzw. eine größere Höhe beibehält als die aus dem weicherem Material gebildete innere Sicke (29). Damit eignet sich die Hauptlast der Dichtwirkung tragende Sicke (25, 27) dazu, die Funktion einer Verformungsbegrenzung für die innere Sicke (29) sowie die Funktion einer Brennraumerhöhung zu erfüllen.

Die Druckschrift D17 bildet daher den nächstliegenden Stand der Technik.

4. Erfinderische Tätigkeit

Der Gegenstand des Anspruchs 1 (einziger Antrag) unterscheidet sich vom nächstliegenden Stand der Technik dahingehend, dass der Druckschrift D17 nicht eindeutig und unmittelbar zu entnehmen ist, dass die darin vorgestellte Dichtung mehrere, nebeneinander angeordnete Öffnungen entsprechend den Brennkammern der Brennkraftmaschine aufweist.

Es wurde seitens der Beschwerdeführerin argumentiert, dass bei mehrzylindrigen Maschinen wegen der räumlichen Nähe der Zylinderöffnungen die Verspannungsbedingungen im Vergleich zu Einzylinderaggregaten nicht ideal seien, so dass der Fachmann davon absehen würde, die Dichtung gemäß der Druckschrift D17 mit mehreren, nebeneinander angeordneten Öffnungen entsprechend den Brennkammern der Brennkraftmaschine zu versehen.

In der Druckschrift D17 wird die Problematik der Verspannungsbedingungen im Vergleich mit Einzylinderaggregaten nicht angesprochen, so dass der Fachmann die vorgestellte Lösung nicht zwingend auf Einzylinderaggregate beschränkt sieht. Darüber hinaus sind in der Druckschrift D17 Dichtungen mit *mindestens* einer Zylinderöffnung beansprucht ("*is provided with at least one lower opening, wherein the diameter of the lower opening is larger than the inner diameter of the cylindrical portion of the cylinder liner and smaller than the outer diameter of the cylindrical portion*", Spalte 2, Zeilen 22 bis 32 und Anspruch 1).

Der Fachmann wird also die in der Druckschrift D17 angegebene Lösung auch zur Verwendung in mehrzylindrigen Brennkraftmaschinen in Betracht ziehen.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 (einziger Antrag) wird somit durch den vorliegenden Stand der Technik nahe gelegt und beruht folglich nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

D. Meyfarth

W. Zellhuber