

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 20. Oktober 2009**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1704/07 - 3.2.05

Anmeldenummer: 01990473.9

Veröffentlichungsnummer: 1340010

IPC: F16J 15/12

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Flachdichtung für eine Kolbenkraft- oder Arbeitsmaschine

Patentinhaberin:

Carl Freudenberg KG

Einsprechende:

ElringKlinger AG

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Relevante Rechtsnormen (EPÜ 1973):

-

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit - ja"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1704/07 - 3.2.05

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.05
vom 20. Oktober 2009

Beschwerdeführerin:
(Patentinhaberin)

Carl Freudenberg KG
Höhnerweg 2-4
D-69469 Weinheim (DE)

Vertreter:

-

Beschwerdegegnerin:
(Einsprechende)

ElringKlinger AG
Max-Eyth-Str. 2
D-72581 Dettingen/Ems (DE)

Vertreter:

Hörner, Andreas
HOEGER, STELLRECHT & PARTNER Patentanwälte
Uhlandstrasse 14 c
D-70182 Stuttgart (DE)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts, die am 9. August 2007
zur Post gegeben wurde und mit der das
europäische Patent Nr. 1340010 aufgrund des
Artikels 102 (1) EPÜ 1973 widerrufen worden
ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: W. Zellhuber
Mitglieder: H. Schram
E. Lachacinski

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) hat gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, die am 9. August 2007 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 1 340 010 widerrufen worden ist, Beschwerde eingelegt.

Mit dem Einspruch war das gesamte Patent im Hinblick auf Artikel 100 a) EPÜ (mangelnde erfinderische Tätigkeit, Artikel 56 EPÜ) angegriffen worden.

- II. Am 20. Oktober 2009 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt.

- III. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage des am 12. Dezember 2007 als Hilfsantrag 5 eingereichten Anspruchssatzes.

Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) beantragte die Zurückweisung der Beschwerde.

- IV. Der unabhängige Anspruch des als Hilfsantrag 5 eingereichten Anspruchssatzes, im Folgenden Hauptantrag genannt, lautet wie folgt:

"1. Flachdichtung (20) für eine Kolbenkraft- oder Arbeitsmaschine, bestehend aus zumindest einem Blech (1) einer Dicke von 0,05 bis 0,5 mm, das zumindest auf den nach außen weisenden Seiten in zumindest einem Abdichtungsbereich mit einer Beschichtung (13) aus einem elastomeren Film versehen ist, das einen durch die Außenkontur und/oder durch zumindest eine

Zylinderbohrung und/oder einen Wasser- und/oder Öldurchlass (11) des Zylinderkopfes gebildeten Randbereich (9) aufweist, an den zumindest ein umlaufender, in sich geschlossener Hohlraum (2) angrenzt, wobei der Hohlraum (2) vollständig mit einem hydraulischen Medium (6) gefüllt ist, wobei der Hohlraum durch zumindest eine Sicke (3) des Bleches (1) und ein die Sicke überbrückendes zweites Blech (4) umschlossen ist, wobei die Bleche an die Sicke angrenzend unlösbar verbunden sind, wobei das Blech (1) und das zweite Blech (4) flüssigkeitsdicht verbunden sind wobei der Hohlraum (2) mit einem zumindest unter Betriebsbedingungen flüssigen Stoff gefüllt ist, wobei zwischen dem ersten Blech (1) und dem zweiten Blech (4) ein drittes Blech (8) angeordnet ist, wobei das dritte Blech in die Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Blech einbezogen ist und wobei die beiderseits des dritten Bleches vorhandenen Hohlräume (2) miteinander in hydraulischer Verbindung (16) stehen."

Anspruch 9 gemäß Hauptantrag ist auf eine Zylinderkopfabdichtung gerichtet, die Flachdichtungen nach einem der Ansprüche 1 bis 8 enthält.

V. Im Beschwerdeverfahren wurde unter anderem auf folgende Druckschriften Bezug genommen:

D1 DE-A 31 34 015

D2 JP-A 64-66453 mit englischer Übersetzung

D3 US-A 5,582,415

D4 JP-A 60-145663 mit englischer Übersetzung

VI. Die Beschwerdeführerin hat im schriftlichen Verfahren und in der mündlichen Verhandlung im Wesentlichen Folgendes vorgetragen:

Die vorliegende Erfindung gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags betreffe eine Flachdichtung, bei der die Außenkontur, die Zylinderbohrungen oder die Wasser- und Öldurchlässe durch einen geschlossenen schlauchförmigen Hohlraum umgrenzt würden, der vollständig mit einem hydraulischen Medium gefüllt sei. Der Anspruch sei nunmehr auf ein hydraulisches Medium beschränkt, das zumindest unter Betriebsbedingungen flüssig sei, wodurch sich im Hohlraum ein konstanter hydrostatischer Druck ausbilde. Die im Hohlraum eingeschlossene hydraulische Flüssigkeit bewirke eine Vergleichmäßigung der Dichtpressung über den Umfang der abzudichtenden Öffnung.

Die Druckschrift D1 stelle den nächstliegenden Stand der Technik dar. Diese Druckschrift offenbare eine Flachdichtung mit einem wulstförmigen Hohlraum, der durch ein umgebördeltes Blech geformt sei (siehe Seite 8, letzter Absatz). Anders als bei der erfindungsgemäßen Flachdichtung sei der Hohlraum mit einer nachgiebigen Füllung aus flüssigen oder plastischen Material gefüllt (siehe Seite 4, erster Absatz). Wenn ein inkompressibles flüssiges Material eingesetzt werde, könne die angestrebte Kompressibilität des Füllstoffs dadurch erreicht werden, dass die Füllung einen entsprechenden Gasanteil aufweise (siehe Seite 7, zweiter Absatz, und Anspruch 3). Der in der Flachdichtung gemäß der Druckschrift D2 verwendete Füllstoff sei ebenfalls eine Gas-Flüssigkeit-Mischung, oder ein Gas. Die Hohlräume der aus der Druckschriften D3 und D4 bekannten

Flachdichtungen seien nicht mit einem Füllstoff gefüllt. Keine der Druckschriften offenbare somit eine Flachdichtung mit einem Hohlraum, der vollständig mit einer zumindest unter Betriebsbedingungen hydraulischen Flüssigkeit gefüllt sei.

Gemäß der Erfindung weise die Flachdichtung zwei aus drei Blechen geformte Hohlräume auf, die miteinander in hydraulischer Verbindung stehen. Keine der zitierten Druckschriften offenbare zwei miteinander in Verbindung stehende, in sich geschlossene Hohlräume, ob nun leer oder gefüllt. Mangels Vorbild im Stand der Technik beruhe der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags auf einer erfinderischen Tätigkeit, Artikel 56 EPÜ

VII. Die Beschwerdegegnerin hat im schriftlichen Verfahren und in der mündlichen Verhandlung im Wesentlichen Folgendes vorgetragen:

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags beruhe nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Die Druckschrift D1 bilde den nächstliegenden Stand der Technik. Diese Druckschrift offenbare eine Flachdichtung mit einem schlauchförmigen hermetisch geschlossenen Hohlraum, der durch ein auf sich selbst zurückgebogenes Blech geformt sei. Das Blech habe eine Dicke im beanspruchten Bereich des Streitpatents und sei mit einem Lack oder mit einer Kunststoffschicht beschichtet. Es sei allgemein üblich, eine elastomere Kunststoffschicht auszuwählen. Der Hohlraum sei vollständig mit einem im Betriebszustand flüssigen Material gefüllt (vgl. Anspruch 1 und Seite 11, Zeile 2 der Druckschrift D1), das ein hydraulisches Medium im Sinne des Streitpatents darstelle. Die Dichtwirkung des

gefüllten Hohlraums bei einer Pressungsbeanspruchung beruhe auf dem elastischen Verformungsverhalten des Hohlraums (siehe Seite 6, Zeilen 8 bis 25), genau so wie die Dichtwirkung der Flachdichtung gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags im Streitpatent beschrieben sei (siehe Seite 3, Zeilen 3 und 4, des Streitpatent).

Die Flachdichtung gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags unterscheide sich von der aus der Druckschrift D1 bekannten Flachdichtung lediglich durch die Konstruktion des Hohlraums. Für den Fachmann stellte ein aus einem auf sich selbst zurückgebogenen Blech geformter Hohlraum und ein aus zwei Blechen geformter Hohlraum (wie aus der Druckschriften D2 und D4 bekannt), gleichwirkende Alternativlösungen dar. Sowohl die Druckschrift D2 als auch die Druckschrift D4 beschrieben Flachdichtungen, die mehr als zwei Bleche aufweisen (siehe Seite 5, Zeilen 4 bis 7, der Druckschrift D2 und Seite 1, Zeilen 10 bis 14, der Druckschrift D4). Der Fachmann hätte, z. B. ausgehend von der in der Figur 2 der Druckschrift D4 gezeigten Flachdichtung, keine andere Möglichkeit gehabt, das dritte Blech unter Blech 2 anzuordnen. Um Durchbiegkräfte auf das Blech 2 zu vermeiden, hätte der Fachmann eine hydraulische Verbindung zwischen den beiden Kammern hergestellt und wäre so zur Erfindung gelangt ohne erfinderisch tätig zu werden.

Entscheidungsgründe

1. Einwand der mangelnden erfinderischen Tätigkeit

1.1 Nächstliegender Stand der Technik

Die in Absatz [0003] des Streitpatents gewürdigte Druckschrift D1 bildet den nächstliegenden Stand der Technik. Diese Druckschrift beschreibt eine Flachdichtung für eine Kolbenkraftmaschine, die aus einem ggf. mit einem Lack oder mit einer Kunststoffschicht beschichteten Blech 22 einer Dicke von vorzugsweise 0,1 bis 0,4 mm besteht, das unter Bildung eines ringförmigen, vollständig geschlossenen Hohlraums 26 auf sich selbst zurückgebogen (zurückgebördelt) ist, siehe Seite 10, letzter Absatz, Seite 13, letzter Absatz und Figur 2 der Druckschrift D1. Der Hohlraum ist mit einem flüssigen oder plastischen Material gefüllt (Seite 6, Zeilen 8 bis 25). Bei den in den Figuren 2 und 3 der Druckschrift D1 gezeigten Ausführungsformen ist der Hohlraum vollständig gefüllt, siehe Seite 11, Zeilen 1 bis 3, und Seite 11, dritter Absatz der Druckschrift D1. Die Füllung wird beschrieben als eine "bei einer Pressungsbeanspruchung des Hohlraums nachgiebige Füllung", siehe Seite 4, erster Absatz, und Anspruch 1 der Druckschrift D1. Das Wort "nachgiebig" könnte für elastomere Materialien (siehe Anspruch 5 der Druckschrift D1) "zusammendrückbar" bedeuten. In der Druckschrift D1 ist aber offenbart, dass das Material vorzugsweise inkompressibel ist (Seite 7, Zeilen 7 bis 10, und Anspruch 2), und zum Beispiel ein Wärmeträgeröl ist (Anspruch 5 der Druckschrift D1). Der Ausdruck "nachgiebige Füllung" bedeutet nach Auffassung der Kammer für eine inkompressible Flüssigkeit nicht, wie die Beschwerdeführerin ausgeführt hat, dass sie zusammendrückbar ist. (Seite 6, Zeilen 18 bis 25).

Nach Auffassung der Kammer ist ein inkompressibles Wärmeträgeröl ein hydraulisches Medium im Sinne der Erfindung. Wenn die Flachdichtung nach der Druckschrift D1 in z. B. einem Hubkolbenmotor eingespannt wird, bildet sich im Hohlraum ein konstanter hydrostatischer Druck aus, da sich die Füllung bei einer Pressungsbeanspruchung verdrängen lässt und das Hohlraumvolumen im Wesentlichen konstant bleibt, siehe Seite 6, Zeilen 18 bis 30, insbesondere Seite 6, Zeilen 27 bis 30 der Druckschrift D1.

1.2 Die objektive Aufgabe und deren Lösung

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags unterscheidet sich von der aus der Druckschrift D1 bekannten Flachdichtung dadurch, dass

- i) das [Blech] zumindest auf den nach außen weisenden Seiten in zumindest einem Abdichtungsbereich mit einer Beschichtung (13) aus einem elastomeren Film versehen ist,
- ii) wobei der Hohlraum (2) durch zumindest eine Sicke (3) des Bleches (1) und ein die Sicke überbrückendes zweites Blech (4) umschlossen ist, wobei die Bleche an die Sicke angrenzend unlösbar verbunden sind, wobei das Blech (1) und das zweite Blech (4) flüssigkeitsdicht verbunden sind, ... wobei zwischen dem ersten Blech (1) und dem zweiten Blech (4) ein drittes Blech (8) angeordnet ist, wobei das dritte Blech in die Verbindung zwischen dem ersten und dem zweiten Blech einbezogen ist und wobei die beiderseits des dritten Bleches vorhandenen Hohlräume

(2) miteinander in hydraulischer Verbindung (16) stehen.

Die dem Streitpatent zu Grunde liegende objektive Aufgabe liegt darin, eine Flachdichtung mit verbesserter Dichtwirkung, hohem elastischem Rückfedervermögen, geringen Herstellungskosten und langer Betriebsdauer anzugeben, vgl. Absatz [0005] des Streitpatents.

Diese Aufgabe wird gemäß dem Streitpatent durch die Merkmale des Anspruchs 1 des Hauptantrags, insbesondere durch die Merkmale der Merkmalkombination ii) gelöst.

1.3 Der vorliegende Stand der Technik gibt hierzu keine Anregung.

Zwar ist die Verwendung einer Beschichtung aus einem elastomeren Material (Film) im Abdichtungsbereich gemäß Merkmal i) nach Auffassung der Kammer an sich für den Fachmann naheliegend, da die Vorteile eines solchen Materials hinlänglich bekannt sind (siehe z. B. Druckschrift D3, Spalte 5, Zeilen 18 bis 21). Dies gilt aber nicht für den Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags in seiner Gesamtheit betrachtet.

Durch die Aufnahme der Merkmalskombination ii) im erteilten Anspruch 1 wurde der Gegenstand des Anspruchs 1 auf eine Ausführungsform der Erfindung beschränkt, die auf Seite 9, Zeilen 1 und 2, der ursprünglich eingereichten Anmeldung (veröffentlichte Fassung) als eine ganz besonders bevorzugte Ausführungsform bezeichnet und in der Figur 5 gezeigt ist. Die Vorteile dieser Anordnung sind in Absatz [0017] des Streitpatents (siehe Seite 4, Zeile 56, bis Seite 5, Zeile 2)

beschrieben. Keine der von der Beschwerdegegnerin zitierten Druckschriften offenbart eine Flachdichtung für eine Kolbenkraft- oder Arbeitsmaschine, die ein in sich geschlossenes, aus drei Blechen geformten "doppelten" Hohlraum mit hydraulischen Verbindung aufweist.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags ergibt sich somit nicht in naheliegender Weise aus dem zitierten Stand der Technik und beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 56 EPÜ.

Die Beschwerdegegnerin hat vorgetragen, dass der Fachmann, ausgehend von der Flachdichtung nach der Druckschrift D1, die aus der Druckschrift D2 oder D4 bekannte Bauweise eines aus zwei Blechen geformten Hohlraums als Alternative für die Bauweise eines Hohlraums in der Form eines einziges umgebördelten Blechs in Betracht ziehen würde. Damit wäre der erste Teil der Merkmalskombination ii), nämlich *"wobei der Hohlraum (2) durch zumindest eine Sicke (3) des Bleches (1) und ein die Sicke überbrückendes zweites Blech (4) umschlossen ist, wobei die Bleche an die Sicke angrenzend unlösbar verbunden sind, wobei das Blech (1) und das zweite Blech (4) flüssigkeitsdicht verbunden sind"* für den Fachmann naheliegend. Dem kann die Kammer so weit zustimmen. Die Beschwerdegegnerin hat ferner vorgetragen, dass Flachdichtungen bestehend aus mehr als drei Blechen dem Fachmann geläufig sind, siehe die Druckschrift D4, Seite 1, Zeilen 10 bis 14. Der Fachmann würde in Figur 2 der Druckschrift D4 spiegelsymmetrisch zum Blech 1 ein drittes Blech anordnen, und eine hydraulische Verbindung zwischen den so geformten zwei Hohlräumen herstellen, damit das mittlere Blech 2 unter

Pressdruckbelastung nicht nachgebe und würde so zur Erfindung gelangen.

Nach Auffassung der Kammer beruhen die diesbezüglichen Argumente der Beschwerdeführerin auf einer unzulässigen rückschauenden Betrachtungsweise, d. h. einer Betrachtungsweise in Kenntnis der Erfindung. Die erste Annahme der Beschwerdegegnerin ist, dass das dritte Blech eine Sicke aufweisen soll, die einen Hohlraum bildet. Die zweite Annahme ist, dass diese zweite Sicke (Hohlraum) im Bereich der ersten Sicke angeordnet sein soll. Die dritte Annahme ist, dass der zweite Hohlraum ein hermetisch geschlossener Hohlraum sein soll und mit einer inkompressiblen Flüssigkeit vollständig gefüllt sein soll. Die vierte Annahme ist, dass die beiden vorhandenen Hohlräume miteinander in hydraulischer Verbindung stehen sollen. Keine dieser Annahmen sind der Druckschrift D4 zu entnehmen und können auch nicht als allgemeines Fachwissen betrachtet werden. Die Druckschrift D4 offenbart lediglich, dass in einer Flachdichtung, die aus mehreren laminierten Metallplatten besteht, eine Platte eine Sicke ("bead 4") aufweist, und diese Platte an beiden Seiten der Sicke mit einer anderen Platte verschweißt ist ("resistance welds 7").

- 1.4 Die abhängigen Ansprüche 2 bis 8 sowie Anspruch 9, der eine Zylinderkopfabdichtung betrifft, betreffen Ausführungsformen der Erfindung und beruhen ebenfalls auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.

2. Die Angelegenheit wird an die erste Instanz mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent in folgender Fassung aufrechtzuerhalten:
 - a) Ansprüche 1 - 9, eingereicht am 12. Dezember 2007 als Hilfsantrag 5;

 - b) Beschreibung: Seiten 2 bis 5, eingereicht während der mündlichen Verhandlung am 20. Oktober 2009;

 - c) Zeichnungen: Figuren 1 - 7, wie erteilt.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

D. Meyfarth

W. Zellhuber