

Interner Verteilerschlüssel:

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

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 27. Oktober 2015**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1580/10 - 3.2.04

Anmeldenummer: 04730825.9

Veröffentlichungsnummer: 1644636

IPC: F02M61/18

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

KRAFTSTOFFEINSPRITZVENTIL FÜR BRENNKRAFTMASCHINEN

Patentinhaber:

ROBERT BOSCH GMBH

Einsprechende:

Continental Automotive GmbH

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 100(b), 83, 100(a), 56

Schlagwort:

Einspruchsgründe - neuer Einspruchsgrund (ja)
Erfinderische Tätigkeit - (ja)

Zitierte Entscheidungen:

G 0010/91

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

European Patent
Office
D-80298 MUNICH
GERMANY
Tel. +49 (0) 89 2399-0
Fax +49 (0) 89
2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1580/10 - 3.2.04

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.2.04
vom 27. Oktober 2015

Beschwerdeführer: Continental Automotive GmbH
(Einsprechender) Vahrenwalder Strasse 9
30165 Hannover (DE)

Beschwerdegegner: ROBERT BOSCH GMBH
(Patentinhaber) Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart (DE)

Angefochtene Entscheidung: **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 1644636 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 7. Mai 2013.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender A. de Vries
Mitglieder: E. Frank
T. Bokor

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung vom 23. März 2010, zur Post gegeben am 7. Mai 2010, das europäische Patent Nr. 1 644 636 in geändertem Umfang gemäß Hauptantrag, wie eingereicht in der mündlichen Verhandlung vor der Einspruchsabteilung, nach Artikel 101(3)a) EPÜ aufrechtzuerhalten. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) hatte am 19. Juli 2010 Beschwerde eingelegt und am gleichen Tag die Beschwerdegebühr entrichtet. Die Beschwerdebegründung war am 17. September 2010 eingegangen.
- II. Der Einspruch gegen das Patent war auf den Grund der mangelnden erfinderischen Tätigkeit, Artikel 100 a) und 56 EPÜ gestützt. Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, dass dieser Einspruchsgrund der Aufrechterhaltung des Patents in geänderter Fassung nicht entgegenstünde. Sie hatte dabei unter anderem die folgenden Entgegnungen berücksichtigt:
- D1 = DE 101 32 449 A1
D2 = DE 199 31 890 A1
D6 = Tschöke, Leyh et al.: "Diesel- und Benzindirekteinspritzung II", Haus der Technik Fachbuch Band 20, Expert-Verlag, 1. Auflage, Essen, Dezember 2002, Seiten 68 bis 77
- III. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents.
- Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragt die Zurückweisung der Beschwerde und hilfsweise eine mündliche Verhandlung.

IV. Der unabhängige Anspruch 1 des aufrechterhaltenen Hauptantrags hat folgenden Wortlaut:

"Kraftstoffeinspritzventil für Brennkraftmaschinen mit einem Ventilkörper (1), in dem eine Sackbohrung (3) ausgebildet ist, die mit Kraftstoff befüllbar ist und an deren Grund ein Ventilsitz (11) ausgebildet ist und von welchem Grund wenigstens ein Einspritzkanal (7) ausgeht, der eine Eintrittsöffnung (20) und eine Austrittsöffnung (22) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Eintrittsöffnung (20) im Querschnitt betrachtet

- eine kreisrunde Grundform mit einem Radius (R) und einem Mittelpunkt (28) aufweist und
- über einem ersten Winkelbereich (a_1) des Umfangs der kreisrunden Grundform eine erste Ausbuchtung (30) ausgebildet ist,
- wobei der erste Winkelbereich (a_1) weniger als 180° beträgt und
- die erste Ausbuchtung (30) so beschaffen ist, dass der Wandbereich der Ausbuchtung (30) einen Punkt größten Abstands (130) vom Mittelpunkt (28) aufweist,
- und mit einer zweiten Ausbuchtung (31), die spiegelsymmetrisch zur ersten Ausbuchtung (30) über einem zweiten Winkelbereich (a_2) ausgebildet ist, wobei die Spiegelebene (33) durch den Mittelpunkt (28) der kreisförmigen Grundform geht, und
- wobei die beiden Ausbuchtungen (30; 31) so zueinander angeordnet sind, dass die beiden Verbindungslinien (35, 36) der Punkte größten Abstands (130; 131) mit dem Mittelpunkt (28) jeweils einen Winkel (b) mit der Spiegelebene (33) von weniger als 180° einschließen und
- die Spiegelebene (33) in einer gemeinsamen Ebene mit der Längsachse (8) der Sackbohrung (3) liegt und
- die Ausbuchtungen (30; 31) zum offenen Ende der Sackbohrung (3) hin ausgerichtet sind und

- sich der Abstand der Punkte größten Abstands (130; 131) der Ausbuchtungen (30; 31) in Längsrichtung des Einspritzkanals (7) stetig verringert."

V. Die Beschwerdeführerin hat im Wesentlichen folgende Argumente vorgetragen:

Ausführbarkeit

Obwohl aus D6 in naheliegender Weise bekannt, bleibe das Streitpatent dennoch Angaben schuldig, wie der Fachmann Einfluss auf die Prozessparameter beim hydro-erosiven Schleifen nehmen solle, um eine Abweichung von einer stetig verlaufenden Spritzlochgeometrie, nämlich sich stetig verringernde Ausbuchtungen entlang des Einspritzkanals gemäß dem erteilten Anspruch 3 zu erreichen. Folglich sei der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags nicht ausführbar und nach Artikel 100 b) EPÜ zu widerrufen. Das Heranziehen eines neuen Einspruchsgrundes im Beschwerdeverfahren sei deswegen zulässig, weil eine beschränkte Aufrechterhaltung aufgrund des Merkmals des ursprünglich erteilten Patentanspruchs 3 und die amtsseitige Begründung hierfür unerwartet gewesen seien.

Erfinderische Tätigkeit

Anspruch 1 unterscheide sich von D6 durch sein letztes Merkmal. In D6 sei in Bild 1 eine sich stetig verringernde Grundform der Eintrittsöffnung dargestellt. Da sich bei langer Anwendung des hydro-erosiven Verfahrens unerwünschte Effekte im Verlauf der Kanalgeometrie ergäben, würde der Fachmann die theoretisch gewünschte stetige Verringerung des Spritzlocheinlaufs gemäß Bild 1 der D6 weitestgehend umsetzen, und zwar für den gesamten Verlauf des

Spritzlochs und daher insbesondere auch für die Ausbuchtungen. Daher sei Anspruch 1 ausgehend von D6 für den Fachmann nahegelegt. Auch die stetig sich verringernden Spritzlochgeometrien aus D1 und D2 würden (von D6) zu Anspruch 1 führen. Somit sei Anspruch 1 des aufrechterhaltenen Hauptantrags nicht erfinderisch.

VI. Die Beschwerdegegnerin hat im Wesentlichen folgende Argumente vorgetragen:

Ausführbarkeit

Die von der Beschwerdeführerin beanstandete mangelnde Ausführbarkeit des Streitpatents sei nicht durch Änderungen des Anspruchs 1 hervorgerufen und daher ein neuer Einspruchsgrund. Die Patentinhaberin stimme der Einführung eines neuen Einspruchsgrundes nicht zu.

Erfinderische Tätigkeit

Der Prozess des hydro-erosiven Schleifens habe in D6 zum Ziel, das Spritzloch zu glätten, ohne unsymmetrische Kanalbildungen mit breiterem Querschnitt in der Mitte als an den Enden zu erzeugen. Die in Bild 1 der D6 gezeigte Konizität des gebohrten Einspritzkanals könne daher in keinem Fall zu einer Konizität von Ausbuchtungen entlang des Einspritzkanals führen. Im Gegenteil, Ausbuchtungen in Form von Kanalbildung entlang der Spritzlöcher seien in D6 unerwünscht. Auch D1, D2, oder andere genannte Druckschriften führten den Fachmann, ausgehend von D6, nicht zu der im Streitpatent vorgeschlagenen Lösung nach Anspruch 1. Anspruch 1 des aufrechterhaltenen Hauptantrags beruhe daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. *Änderungen gegenüber der erteilten Fassung*

Die gegenüber der erteilten Fassung neu hinzugefügten Merkmale in Anspruch 1 des Hauptantrags, nämlich dass "die Spiegelebene in einer gemeinsamen Ebene mit der Längsachse der Sackbohrung liegt", und dass "die Ausbuchtungen zum offenen Ende der Sackbohrung hin ausgerichtet sind" entstammen den ursprünglich eingereichten Ansprüchen 6 und 7. Wie aus der ursprünglichen Beschreibung auf Seite 6, Zeilen 12 bis 14, bzw. auf Seite 7, Zeilen 13 bis 16, und den Figuren 2 bis 4 hervorgeht, werden diese Merkmale auch in Zusammenhang mit dem letzten Merkmal in Anspruch 1 des Hauptantrags, wonach "sich der Abstand der Punkte größten Abstands der Ausbuchtungen in Längsrichtung des Einspritzkanals stetig verringert", und das dem Anspruch 3 wie eingereicht entspricht, ursprünglich offenbart.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags ist somit (unbestritten) ursprünglich offenbart, Artikel 123(2) EPÜ. Der Anspruchswortlaut umfasst den des erteilten Anspruchs 1, sodass die Kammer auch keine Verletzung von Artikel 123(3) EPÜ zu erkennen vermag. Die abhängigen Ansprüche wurden umnummeriert und die Beschreibung entsprechend angepasst, Artikel 84 EPÜ.

3. *Ausführbarkeit der Erfindung*
 - 3.1 Der Einwand der mangelnden Ausführbarkeit stellt ausschließlich auf die Frage ab, ob der Fachmann gemäß Anspruch 1 des Hauptantrags mittels hydro-erosivem

Schleifen Ausbuchtungen ausgehend von der Eintrittsöffnung zur Austrittsöffnung des Einspritzkanals stetig verkleinern kann, oder nicht. Dieser Einwand betrifft folglich isoliert das letzte Merkmal des Anspruchs 1 des Hauptantrags. Da dieses Merkmal dem erteilten Anspruch 3 entstammt, hätte dieser Einwand der mangelnden Ausführbarkeit als Einspruchsgrund nach Artikel 100 b) EPÜ gegen das Patent wie erteilt erhoben werden können. Weil ein solcher Einspruchsgrund bisher nicht erhoben wurde, und nun erst in der Beschwerde geltend gemacht wird, stellt dieser nach Auffassung der Kammer einen neuen Einspruchsgrund dar. Das Heranziehen eines neuen Einspruchsgrundes im Beschwerdeverfahren wird im übrigen von der Beschwerdeführerin selbst eingeräumt, siehe Beschwerdebegründung, Seite 4, letzter Absatz.

- 3.2 Die Patentinhaberin-Beschwerdegegnerin stimmt der Einführung des neuen Einspruchsgrundes nach Artikel 100 b) EPÜ jedenfalls nicht zu, siehe unter Punkt 2 der Beschwerdeerwiderung vom 21. Dezember 2010. Über diesen Einspruchsgrund ist durch die Kammer daher nicht zu befinden, vgl. G 10/91 (ABl. EPA 1993, 420, Nr. 18 der Gründe).
- 3.3 Dass die beschränkte Aufrechterhaltung für die Beschwerdeführerin „unerwartet“ sei ist für die Zulässigkeit eines neuen Einspruchsgrund irrelevant. Die Zulässigkeit eines neuen Einspruchsgrundes steht in keinem Zusammenhang damit, welche Ansprüche ursprünglich angegriffen worden (der Umfang des Einspruchs) sind. In diesem Fall hat die Beschwerdeführerin mit Einlegung ihres Einspruchs alle Ansprüche angegriffen, da sie das erteilte Patent im gesamten Umfang zu widerrufen beantragt hat, und zwar nur auf Grund (siehe Beschwerdebegründung) mangelnder erfinderischer

Tätigkeit. Die Beschwerdeführerin konnte folglich erwarten, dass die Patentinhaberin sich auf einen der weiteren Ansprüche als mögliche Rückzugposition einschränken könnte. Die Patentinhaberin durfte im Gegenzug erwarten, einen auf erteilte Ansprüche beschränkten Schutzgegenstand nur gegen den einzig bisher erhobenen Einspruchsgrund der mangelnden erfinderischen Tätigkeit verteidigen zu müssen.

- 3.4 Die Ausführbarkeit der aus der ursprünglichen Beschreibung in Anspruch 1 neu aufgenommen Merkmale zur Anordnung der zwei Ausbuchtungen, siehe oben unter Punkt 2 dieser Entscheidung, wird von der Beschwerdeführerin nicht bestritten. Da die Ausführbarkeit dieser Änderungen, welche über die erteilte Fassung der Ansprüche 1 bis 10 hinaus gehen, auch aus Sicht der Kammer gegeben ist, erfüllt der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags die Erfordernisse des Artikels 83 EPÜ.

4. *Erfinderische Tätigkeit*

- 4.1 Dokument D6 wird übereinstimmend als nächstliegender Stand der Technik erachtet. D6 beschreibt hydro-erosives Schleifen von Diesel-Einspritzdüsen. Im Rahmen von D6 wurde das hydro-erosive Schleifen numerisch sowie experimentell analysiert, vgl. Seite 71, vierter Absatz, bis Seite 72 dritter Absatz, und Bild 1 bis 3. Die numerischen Ergebnisse sind in Bild 8 auf Seite 75 der D6 dargestellt. Unbestritten unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 von der Offenbarung der in Bild 8 der D6 gezeigten rechten Abbildung mit den Geometrien des Hauptabtrags an der Einlaufkante des Spritzlochs (Verschneidungswinkel $\gamma = 55^\circ$) durch sein letztes Merkmal, nämlich:

- dass sich der Abstand der Punkte größten Abstands der Ausbuchtungen in Längsrichtung des Einspritzkanals stetig verringert.

Die diesem unterscheidenden Merkmal zugrunde liegende Aufgabe kann in der Verbesserung der Einspritzcharakteristik des Kraftstoffeinspritzventils gesehen werden, siehe Patent, Absatz 0002.

- 4.2 Weiters zeigt Bild 5 auf Seite 73 der D6 stark ausgeprägte Kanalbildungen im hydro-erosiv geschliffenen Spritzloch. Auf Seite 74 der D6, Zeilen 1 bis 11, wird zu Bild 5 darauf hingewiesen, dass die Ausweitung in der Mitte des Spritzlochs (Verschneidungswinkel $\gamma = 55^\circ$) einen deutlich breiteren Querschnitt erzeugte, als an den Enden. Die Kanäle entwickelten sich in diesem Fall unsymmetrisch, verbreiteten sich und reduzierten sich wieder. Die Herausforderung für den Prozess des hydro-erosiven Schleifens sei es daher, eine Glättung zuzulassen, ohne Kanalbildung zu erzeugen, da anzunehmen sei, dass die Kanäle die Funktion der Einspritzdüse beeinträchtigen können, vgl. D6, Seite 75, erster Absatz. Die Parteien stimmen darin überein, dass der Fachmann folglich versuchen würde, solch kanalförmige Ausbuchtungen entlang der Einspritzlöcher zu vermeiden.

Wie von der Beschwerdegegnerin argumentiert, kann der Fachmann aus D6 daher aufgrund der in Bild 1 der D6 gezeigten Konizität des Einspritzkanals jedenfalls keine Konizität von Ausbuchtungen entlang des Einspritzkanals ableiten.

- 4.3 Zum Zweck der in Bild 1 aus D6 gezeigten Konizität des Spritzlochs enthält D6 keinerlei Angabe. Aber selbst unter der Annahme, dass, ausgehend von D6, die Bohrung ihren kreisrunden Querschnitt von der Eintrittsöffnung

bis zur Austrittsöffnung stetig vermindert um etwa die Beschleunigung des Kraftstoffstroms zur Verbesserung der Einspritzcharakteristik zu erhöhen, würde D6 dem Fachmann aus den zuvor unter Punkt 4.2 genannten Gründen keine Ausbuchtungen entlang des in Bild 1 gezeigten Spritzlochs, ganz zu schweigen zwei Ausbuchtungen, die sich stetig in Längsrichtung des Spritzlochs verringern, suggerieren.

- 4.4 Schließlich können, im Gegensatz zur Auffassung der Beschwerdeführerin, auch D1 (siehe Figur 3) oder D2 (siehe Figuren) selbst in Zusammenschau mit D6 wieder nur zu einer stetigen Verringerung der kreisförmigen Grundform der Eintrittsöffnung, aber nicht zu stetig verkleinerten Ausbuchtungen entlang des Einspritzkanals führen.
- 4.5 Die Kammer kommt daher zum Schluss, dass der Fachmann ausgehend von D6, weder durch sein Fachwissen, noch durch die Lehre der D1 oder D2, zur Verbesserung der Einspritzcharakteristik ohne rückschauende Betrachtungsweise sich stetig verringernde Ausbuchtungen in Längsrichtung des Einspritzkanals nach Anspruch 1 vorsehen würde. Ansonsten wurde von der Beschwerdeführerin kein weiterer Stand der Technik für relevant befunden, und auch die Kammer teilt diese Einschätzung.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrags beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- 4.6 Im Ergebnis schließt sich die Kammer also der Entscheidung der Einspruchsabteilung an, wonach unter Berücksichtigung der mit dem von der Einspruchsabteilung aufrechterhaltenen Hauptantrag vorgenommenen Änderungen das europäische Patent und die Erfindung, die es zum

Gegenstand hat, den Erfordernissen des EPÜ genügen.
Daher kann das Patent in der geänderten Fassung
aufrechterhalten werden, Artikel 101(3)a) EPÜ.

- 4.7 Die Beschwerdeführerin hatte keine mündliche Verhandlung vor der Kammer beantragt. Die Beschwerdeerwiderung erging auf der Basis des Streitstoffs der Beschwerdebegründung bzw. der ersten Instanz, neues Vorbringen durch die Beschwerdegegnerin ist nicht ersichtlich. Eine unmittelbare Entscheidung seitens der Kammer war somit möglich, Artikel 12(3) VOBK, da die Beschwerdeführerin nach Eingang der Beschwerdeerwiderung zudem ausreichend Gelegenheit hatte, sich zur Argumentation der Beschwerdegegnerin bezüglich Ausführbarkeit und erfinderischer Tätigkeit des Anspruchs 1 gemäß Hauptantrag, der sich die Kammer im Wesentlichen angeschlossen hat, zu äußern, Artikel 113(1) EPÜ.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



G. Magouliotis

A. de Vries

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt