



BUNDESPATENTGERICHT

10 W (pat) 156/14

(Aktenzeichen)

Verkündet am
28. März 2017

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend das Patent 10 2011 077 278

...

...

hat der 10. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. März 2017 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Lischke sowie der Richter Dipl.-Ing. Hildebrandt, Eisenrauch und Dipl.-Ing. Richter

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Gegen das am 9. Juni 2011 angemeldete Patent 10 2011 077 278, dessen Erteilung am 25. Oktober 2012 veröffentlicht worden ist, ist Einspruch erhoben worden. Die Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamtes hat auf Grund der Anhörung am 18. Februar 2014 beschlossen, das Patent in vollem Umfang aufrechtzuerhalten.

Die Patentabteilung hat ihren Beschluss damit begründet, dass der Gegenstand des erteilten Anspruchs 1 neu gegenüber der DE 658 929 A (D1), DE 102 08 118 A1 (D2) und der DE 103 05 461 A1 (D3) sei. Er werde auch nicht durch den Stand der Technik nahegelegt, da dem Fachmann jeglicher Hinweis auf das Merkmal einer in Umfangsrichtung kontinuierlich abnehmenden Krümmung fehle. Das Verfahren gemäß Anspruch 10, das ein Herstellverfahren für einen solchen Gegenstand beansprucht, sei damit ebenfalls patentfähig.

Im Einspruchsverfahren sind dabei als Stand der Technik insgesamt die Druckschriften

- D1 DE 658 929 A
- D2 DE 102 08 118 A1
- D3 DE 103 05 461 A1
- D4 EP 1 473 475 A1
- D5 JP 2005 – 155 655 A
- D6 US 3 710 466 A

berücksichtigt worden.

Gegen den Beschluss der Patentabteilung hat die Einsprechende am 10. Juni 2014 Beschwerde eingelegt. Sie vertritt die Auffassung, dass das Merkmal der Krümmung im vorliegenden Zusammenhang undefiniert sei und deshalb in Zusammenschau mit den Unteransprüchen und unter Heranziehung der Beschreibung und der Figuren ausgelegt werden müsse. Des Weiteren sei der Streitgegenstand nicht neu gegenüber der D1 und werde auch durch die Kombination der D2 mit der D3 nahegelegt.

Die Patentinhaberin tritt der Auffassung der Einsprechenden entgegen, da ihrer Meinung nach die Auslegung bzw. Umdeutung der Anspruchsmerkmale gemäß den Ausführungen der Einsprechenden unzutreffend sei. Im Übrigen sei sowohl die Neuheit gegenüber der D1 als auch die erfinderische Tätigkeit gegeben, da für die Kombination der D2 mit der D3 weder eine Veranlassung vorhanden sei noch eine solche zum Streitgegenstand führen könne, da es im gesamten Stand der Technik keine Hinweise auf die streitpatentgemäße Abnahme der Krümmung gebe.

Die Einsprechende und Beschwerdeführerin stellt den Antrag,

den Beschluss der Patentabteilung 12 des Deutschen Patent- und Markenamts vom 18. Februar 2014 aufzuheben und das Patent in vollem Umfang zu widerrufen.

Die Patentinhaberin und Beschwerdegegnerin stellt den Antrag,

die Beschwerde zurückzuweisen.

Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 10 lauten in der erteilten Fassung:

„1. Gleitlagerschale (1), deren Gleitfläche (2) im Bereich des Scheitels der Gleitlagerschale (1) zumindest an den Randbereichen (21) in axialer Richtung konvex gekrümmt ist, wobei die Krümmung im Scheitel der Gleitlagerschale (1) am stärksten ausgeführt ist und in Umfangsrichtung der Gleitlagerschale (1) zu den beiden Teilflächen (3) hin kontinuierlich abnimmt.

10. Verfahren zur Herstellung einer Gleitlagerschale (1) unter Verwendung einer rotierenden Bohrspindel, mit den folgenden Schritten:

a) Einspannen eines Lagerschalenrohlings in eine Bohraufnahme;

b) Überlagern einer relativen, geradlinigen Bewegung des Lagerschalenrohlings und der Bohrspindel entlang der axialen Richtung der zu fertigenden Gleitlagerschale (1) zum Ausspindeln der Gleitfläche (2) der Gleitlagerschale (1) mit einer dazu senkrechten, relativen Bewegung des Lagerschalenrohlings und der Bohrspindel, so dass eine Gleitlagerschale (1) mit balliger Gleitflä-

che (2) nach einem der vorhergehenden Ansprüche hergestellt wird.“

Hieran schließen sich die auf die Ansprüche 1 bzw. 10 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 9 bzw. 11 bis 13 gemäß der Patentschrift an.

Wegen der weiteren Einzelheiten wird auf die Gerichtsakte verwiesen.

II.

Die form- und fristgerecht eingelegte Beschwerde ist zulässig. In der Sache hat sie jedoch keinen Erfolg.

1. Zum Streitgegenstand

Das vorliegende Patent betrifft eine (zweiteilige) Gleitlagerschale mit teilweise konvex gekrümmter Gleitfläche sowie ein Verfahren zur Herstellung einer solchen Gleitlagerschale.

Dem Streitpatent liegt gemäß Absatz [0012] der Streitpatentschrift die Aufgabe zugrunde, eine Lagerschale bereitzustellen, bei der die Wahrscheinlichkeit eines Ölfilmabrisses im Randbereich der Lagerschale aufgrund der Verbiegung oder Verkippung einer darin gelagerten Welle verringert wird, bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Führungsgenauigkeit der Welle im Lager. Des Weiteren soll ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Lagers bereitgestellt werden, mit dem sich zusätzlich die Profilgebung mit verringertem Arbeitsaufwand verwirklichen lässt.

Diese Aufgabe wird bezüglich der Vorrichtung durch eine Gleitlagerschale mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, wobei die einzelnen Merkmale entsprechend der Merkmalsgliederung im Einspruchsbeschluss folgendermaßen lauten:

M 1 Gleitlagerschale (1),

M 1.1 deren Gleitfläche (2) im Bereich des Scheitels der Gleitlagerschale (1) zumindest an den Randbereichen (21) in axialer Richtung konvex gekrümmt ist,

M 1.2 wobei die Krümmung im Scheitel der Gleitlagerschale (1) am stärksten ausgeführt ist und

M 1.3 in Umfangsrichtung der Gleitlagerschale (1) zu den beiden Teilflächen (3) hin kontinuierlich abnimmt.

Durch das Merkmal M 1.2 wird hierbei festgelegt, dass im Scheitel(punkt) der Gleitlagerschale die maximale Krümmung, d.h. der kleinste Krümmungsradius, vorliegt. Hierbei wird der Fachmann von der mathematischen Definition der Krümmung ausgehen, nach der die Krümmung dem Kehrwert des Krümmungsradius entspricht.

Ausgehend von der in Merkmal 1.2 festgelegten maximalen Krümmung im Scheitel(-punkt) nimmt die Krümmung entsprechend Merkmal M 1.3 in Umfangsrichtung der Gleitlagerschale zu den beiden Teilflächen hin kontinuierlich ab.

Diese Merkmale sind bereits aus sich heraus klar und stehen auch in keinem Widerspruch zu den vorteilhaften Ausgestaltungen gemäß den nachfolgenden Unteransprüchen oder der Beschreibung; damit bedürfen sie auch keiner (weiteren) Auslegung.

So wird in Anspruch 3 der Verlauf der Krümmung in axialer Richtung der Gleitlagerschale beansprucht, wobei ein ebener Bereich zwischen den beiden stirnseitigen Randbereichen vorgesehen ist (s. a. Absatz [0017] der Streitpatentschrift). Dabei kann der Krümmungsradius in den (beiden) Randbereichen in axialer Rich-

tung nach Anspruch 4 konstant oder nach Anspruch 5 veränderlich sein; die alternative Verwendung der Begriffe Krümmungsradius und Krümmung führt hierbei zu keiner Unklarheit oder gar einem Widerspruch, da ein fester Zusammenhang zwischen den beiden Begriffen besteht, demgemäß die Krümmung in einem Punkt als Kehrwert des Krümmungsradius an diesen Punkt definiert ist (siehe oben).

Und auch die von der Einsprechenden angeführten Beschreibungsabsätze 40 bis 44 machen keine Auslegung des Merkmals „Abnahme der Krümmung“ im Sinne eines „Auslaufens eines Profils“ erforderlich. So werden in den zugehörigen Figuren 7A bis 7D Profile der Gleitfläche im Scheitel gezeigt, die im Querschnitt in axialer Richtung unterschiedliche Krümmungsverläufe aufweisen (s. a. Ansprüche 3 bis 8) und gemäß der Beschreibung in Umfangsrichtung zu den beiden Teilflächen hin kontinuierlich abnehmen bzw. auslaufen. Das Auslaufen der Profile zu den Teilflächen hin ist hierbei jedoch keine eigenständige Eigenschaft der Erfindung, sondern ergibt sich im Rahmen der patentgemäßen Lehre in Folge der in Umfangsrichtung abnehmenden Krümmung (Merkmal M 1.3); gleiches gilt bezüglich der in Figur 6 in Umfangsrichtung gezeigten Längen- oder Dickenabnahmen in den Randbereichen, die im vorliegenden Patent ebenfalls auf die Abnahme der Krümmung in Umfangsrichtung zurückzuführen sind. Ein Ersatz bzw. eine Auslegung des Merkmals der Abnahme der Krümmung im Sinne einer bloßen Längen- oder Dickenabnahme bei einem auslaufenden Profil käme dabei einer Erweiterung des Patents auf eine allgemeinere Fassung gleich, wodurch zudem der streitpatentgemäße Grundgedanke gemäß den Merkmalen M 1.2 und M 1.3 verloren gehen würde. Auch deshalb ist kein Raum für die von der Einsprechenden angeregte Auslegung des Merkmals „Krümmung“ bzw. „Abnahme der Krümmung“ in den Merkmalsgruppen M 1.2 und M 1.3.

Als Fachmann wird im vorliegenden Fall ein Diplom-Ingenieur der Fachrichtung „Allgemeiner Maschinenbau“ mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Konstruktion von Gleitlagern angesehen.

2. Zulässigkeit der geltenden Unterlagen

Die Zulässigkeit der erteilten Ansprüche ist gegeben und auch von der Einsprechenden nicht bestritten worden.

3. Der zweifellos gewerblich anwendbare Gegenstand nach dem geltenden Anspruch 1 ist neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit (§§ 1 bis 5 PatG).

3.1. Der Gegenstand nach Anspruch 1 ist neu.

Die Neuheit ist bereits dadurch gegeben, dass aus dem gesamten Stand der Technik keine Gleitlagerschale hervorgeht, bei der die Krümmung (ausgehend vom Scheitel) in Umfangsrichtung der Gleitlagerschale zu den Teilflächen hin kontinuierlich abnimmt (Merkmal M 1.3).

Der Figur 2 der D1 ist eine Gleitlagerschale b1 entnehmbar, deren Gleitfläche im Bereich des Scheitels der Gleitlagerschale (vgl. Schnitt II-II in Figur 1) an den linken und rechten Randbereichen in axialer Richtung mit einem offensichtlich konstanten Krümmungsradius konvex gekrümmt ist (Merkmal M1.1). Der Fachmann entnimmt darüber hinaus der perspektivischen Darstellung in Figur 4, dass ausgehend vom Scheitel bis hin zu dem strichliniert dargestellten Absatz (siehe auch Figur 1, Bez. d') ein gleichbleibender Kurvenverlauf mit einem konstanten Abstand im Randbereich vorliegt. Damit ist bereits in diesem Bereich zumindest das Merkmal M1.3 nicht gegeben, da die Krümmung ausgehend von einer maximalen Krümmung im Scheitel in Umfangsrichtung zu den beiden Teilflächen hin jedenfalls nicht kontinuierlich abnimmt. Im nachfolgenden Bereich ist zwar ein spitz zulaufender, zu den Teil- bzw. Endflächen „g“ hin auslaufender Randbereich erkennbar, jedoch mangelt es an einer Offenbarung dahingehend, wie dieser Verlauf zustande kommt. So hat die Patentinhaberin zutreffend darauf hingewiesen, dass es in der D1 keine Hinweise auf die Abnahme der Krümmung in diesem Bereich gebe und dem Fachmann auch andere Möglichkeiten bekannt seien, zu einem derarti-

gen (Flächen-)Verlauf bzw. Profil zu gelangen. Gerade im Hinblick auf das Alter der Entgegenhaltung schieden hierbei moderne Fertigungsverfahren, die zur Herstellung von komplexen Verläufen mit z. B. veränderten Krümmungsradien erforderlich sind, aus; vielmehr werde der Fachmann im vorliegenden Fall einfachere Herstellverfahren, z. B. das Herausfahren des Dreh- oder Fräswerkzeuges im Auslaufbereich, in Betracht ziehen. Jedenfalls beruhen alle derartige Überlegungen auf Spekulationen, so dass das Merkmal M 1.3 auch für den unteren Randbereich aus der D1 weder unmittelbar noch implizit aus der D1 hervorgeht. Damit genügt die Darstellung in der Figur 4 hinsichtlich des Merkmals M 1.3 nicht den Anforderungen an eine unmittelbare, klare und eindeutige Offenbarung. Somit ist die Neuheit gegenüber der D1 gegeben.

In ähnlicher Weise verhält es sich mit der D3, die ein Gleitlager 2 an dem kleinen Pleuelauge 3, d. h. ein geschlossenes Gleitlager ohne Teilflächen, offenbart (siehe Figur 1b, Anspruch 1 und die Zusammenfassung, 1. Absatz). Des Weiteren zeigt die Figur 2a die Ausgestaltung der Lagerbohrung 12 mit einer dem Merkmal M 1.1 entsprechenden trompetenförmigen Erweiterung 14a bzw. 14b, wobei die Erweiterung von einer ovalen Bohrung 18 ausgeht (siehe Figur 2b i. V. m. Absätzen [0039], [0040]). Diesbezüglich hat die Patentabteilung in ihrem Beschluss zutreffend ausgeführt, dass die Überlagerung der ovalen Bohrung 18 mit der trompetenförmigen Erweiterung 14a, 14b zu der in Figur 2b dargestellten Schnittkurve mit einem sichelförmigen Verlauf zwischen den Kurven 16 und 18 führen kann. Für eine Offenbarung dahingehend, dass dieser Verlauf aus einer Abnahme der Krümmung in Umfangsrichtung gemäß Merkmal M 1.3. resultiert, fehlen allerdings auch hier jegliche Anhaltspunkte, so dass dieses Merkmal der D3 ebenso nicht entnehmbar ist.

Die D2 weist in den Randbereichen der Gleitflächen lediglich eine ebene Abschrägung und keine gekrümmte Fläche auf, so dass es dieser Schrift an den Merkmalen M 1.1 bis M 1.3 mangelt. Der weitere Stand der Technik nach D4 bis D6 be-

schäftigt sich schwerpunktmäßig mit Herstellverfahren für Gleitlager und liegt damit noch weiter vom Streitgegenstand weg.

3.2. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Streitgegenstand unterscheidet sich vom entgegengehaltenen Stand der Technik im Wesentlichen dadurch, dass die Krümmung der Gleitfläche in Umfangsrichtung ausgehend vom Scheitel zu den Teilflächen hin kontinuierlich abnimmt. Hierdurch ist das Gleitlager besser an die auftretenden Verformungen/Verkippungen der gelagerten Welle angepasst, so dass unter Beibehaltung der Führungsgenauigkeit Ölfilmabrisse vermieden werden (siehe Abs. [0012]).

Im Neuheitsvergleich ist bereits ausgeführt worden, dass das die Erfindung tragende Merkmal M1.3 aus dem entgegengehaltenen Stand der Technik nicht hervorgeht. Da in den entgegengehaltenen Druckschriften auch keine diesbezüglichen Hinweise oder Anhaltspunkte gegeben werden, die den Fachmann zu einer derartigen Ausgestaltung hinführen könnten, kann dieser auch nicht in naheliegender Weise zu einem Gegenstand mit dem Merkmal M 1.3 gelangen.

Somit kommt es auch nicht mehr darauf an, ob der Fachmann ausgehend von der D2 veranlasst ist, diese mit der D3 zu kombinieren. Hierzu sei lediglich angemerkt, dass angesichts der Tatsache, dass die D2 selbst von einem Stand der Technik mit einer balligen bzw. gekrümmten Randbereichskontur ausgegangen ist, die es zu verbessern galt (vgl. Figuren 10, 11 i. V. m. Abs. [0002]), es eines eindeutigen Hinweises oder Anregung bedurft hätte, diese Maßnahme trotz ihrer ursprünglichen Nachteiligkeit erneut aufzugreifen (siehe auch Abs. [0008]).

Somit hat das Patent in seiner erteilten Fassung Bestand.

4. Die auf vorteilhafte Ausgestaltungen des Gegenstands nach Anspruch 1 gerichteten Ansprüche 2 bis 9 sind damit ebenfalls bestandsfähig.

5. Dies gilt schließlich auch für den nebengeordneten Anspruch 10, in dem ein Verfahren zur Herstellung einer patentfähigen Gleitlagerschale nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9 beansprucht wird, sowie für die auf den Anspruch 10 rückbezogenen Unteransprüche 11 bis 13.

III.

Gegen diesen Beschluss steht den am Beschwerdeverfahren Beteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen

beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Lischke

Hildebrandt

Eisenrauch

Richter

prä