



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 22/14

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2012 019 963.5

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 12. März 2019 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter Eisenrauch, Dipl.-Ing. Wiegele und Dipl.-Ing. Gruber

beschlossen:

Auf die Beschwerde wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse F 01 D des Deutschen Patent- und Markenamtes vom 17. Juni 2014 aufgehoben und das Patent 10 2012 019 963 mit

den Patentansprüchen 1 bis 10 gemäß Hauptantrag vom 21. August 2014, eingegangen am 25. August 2014, der ursprünglichen Beschreibung Seiten 1 bis 10 vom 11. Oktober 2012 sowie der ursprünglich eingereichten Zeichnung erteilt.

Gründe

I.

Mit Beschluss vom 17. Juni 2014 hat die Prüfungsstelle für Klasse F 01 D des Deutschen Patent- und Markenamtes die am 17. April 2014 offengelegte Patentanmeldung vom 11. Oktober 2012 mit der Bezeichnung

„Abgasturbolader für eine Brennkraftmaschine sowie Verfahren zum Montieren eines Abgasturboladers“

mit der Begründung zurückgewiesen, der Gegenstand des Anspruchs 1 beruhe nicht auf erfinderischer Tätigkeit.

Im Prüfungsverfahren wurden die Druckschriften

- D1 DE 10 2010 050 669 A1,
- D2 US 5,364,682 und
- D3 Roloff/Matek: Maschinenelemente, 7. durchgesehene und verbesserte Auflage, Verlag Vieweg, Braunschweig 1976,

in Betracht gezogen.

Gegen diesen Beschluss wendet sich die Beschwerde der Anmelderin.

Mit der am 25. August 2014 eingegangenen Beschwerdebeurteilung ist eine geänderte Anspruchsfassung des Patentanspruchs 1 mit den ursprünglichen abhängigen Ansprüchen eingereicht worden (Hauptantrag). Die Beschwerdeführerin vertritt die Ansicht, dass der Gegenstand des nunmehr geltenden Patentanspruchs 1 auf erfinderischer Tätigkeit beruhe.

Mit Bescheid vom 24. Oktober 2018 hat der Senat die weiteren Druckschriften

- D4 US 6,210,106 B1,
- D5 WO 2011/149867 A2,
- D6 DE 38 08 912 A1,
- D7 WO 2004/036066 A2 und
- D8 DE 196 42 666 A1

in das Verfahren eingeführt.

Die Anmelderin hat mit ihrem Schriftsatz vom 16. November 2018 den bisherigen Hilfsantrag durch eine neue Fassung ersetzt. Mit diesem Schreiben führt sie aus, dass sie den Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag gegenüber den Druckschriften D4 bis D8 als neu ansehe und dieser auch eine erfinderische Tätigkeit aufweise. Das gleiche gelte für den Anspruch 1 gemäß dem nunmehr geltenden Hilfsantrag.

Die Beschwerdeführerin beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und auf Grundlage

- der geltenden Patentansprüche 1 bis 10 gemäß Hauptantrag aus dem Schriftsatz vom 21. August 2014, der ursprünglich eingereichten Beschreibung und Figur,

- hilfsweise der Patentansprüche 1 bis 8 gemäß Hilfsantrag, und den Beschreibungsseiten 1 bis 11, jeweils aus dem Schriftsatz vom 16. November 2018, sowie der ursprünglichen Figur

ein Patent zu erteilen.

Der geltende Patentanspruch 1 nach Hauptantrag hat in gegliederter Fassung folgenden Wortlaut:

- M1 Abgasturbolader (1) für eine Brennkraftmaschine,
- M2 mit einer ein schwenkbares Schwenkelement aufweisenden Einrichtung,
- M3 wobei eine mit dem Schwenkelement verbundene Stellwelle (3) in einem an einem Gehäuse (5) des Abgasturboladers (1) vorgesehenen Lager (2) gelagert ist,
- M3a wobei das Lager (2) eine, insbesondere lösbar an dem Gehäuse (5) befestigte Führungsbuchse (10) aus einem Führungsbuchsenmaterial und zumindest eine Lagerbuchse (11) aufweist,
- M3b wobei die Führungsbuchse (10) die Lagerbuchse (11) wenigstens teilweise aufnimmt und
- M3c die Stellwelle (3) in der Lagerbuchse (11) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, dass
- M4 die Lagerbuchse (11) aus einem von dem Führungsbuchsenmaterial verschiedenen Verbundmaterial besteht, und
- M3d dass die Wandstärke der Führungsbuchse (10) im Vergleich zu der Wandstärke der Lagerbuchse (11) geringer ist.

Der nebengeordnete Verfahrensanspruch 9 nach Hauptantrag lautet:

„Verfahren zum Montieren eines Abgasturboladers (1), insbesondere eines Abgasturboladers (1) nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Abgasturbolader (1) über eine ein schwenkbares Schwenkelement aufweisende Einrichtung verfügt und eine mit dem Schwenkelement verbundene Stellwelle (3) in einem an einem Gehäuse (5) des Abgasturboladers (1) vorgesehenen Lager (2) gelagert wird, wobei das Lager (2) eine, insbesondere lösbar an dem Gehäuse (5) befestigte Führungsbuchse (10) aus einem Führungsbuchsenmaterial und zumindest eine Lagerbuchse (11) aufweist, wobei die Führungsbuchse (10) die Lagerbuchse (11) wenigstens teilweise aufnimmt und die Stellwelle (3) in der Lagerbuchse (11) gelagert wird, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerbuchse (11) aus einem von dem Führungsbuchsenmaterial verschiedenen Verbundmaterial besteht, und dass die Wandstärke der Führungsbuchse (10) im Vergleich zu der Wandstärke der Lagerbuchse (11) geringer ist.“

Wegen des Wortlauts der geltenden nachgeordneten Ansprüche 2 bis 8 und 10 sowie der Anspruchsfassung des Hilfsantrags, wegen weiterer Einzelheiten sowie des weiteren Vorbringens wird auf die Akten verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet.

A.

Die Patentanmeldung betrifft einen Abgasturbolader für eine Brennkraftmaschine, mit einer ein schwenkbares Schwenkelement aufweisenden Einrichtung, wobei eine mit dem Schwenkelement verbundene Stellwelle in einem an einem Gehäuse des Abgasturboladers vorgesehenen Lager gelagert ist (vgl. Absatz [0001] der Offenlegungsschrift).

In der Beschreibung ist ausgeführt, dass der Betrieb eines einer Brennkraftmaschine zugeordneten Abgasturboladers nicht bei jeder Betriebstemperatur sinnvoll sei, weshalb Abgas mittels eines Wastegates um die Turbine herumgeführt werden könne. Durch ein Schwenkelement, die so genannte Wastegateklappe, könne die Abgaszufuhr geregelt werden. Damit das Schwenkelement verlagert werden könne, sei es mit der im Lager befindlichen Stellwelle verbunden. Das Lager sei wiederum mit dem Gehäuse verbunden. An der Lagerstelle könne es jedoch bei Betrieb des Abgasturboladers zu Verschleißerscheinungen kommen und ein Verkippen der Stellwelle sei zu befürchten (vgl. Absätze [0002] bis [0004] der Offenlegungsschrift).

Aufgabe der Erfindung soll es sein, genannte negative Auswirkungen zu verhindern und eine zuverlässige Lagerung einer Stellwelle an einem Gehäuse eines Abgasturboladers sowie ein leichtgängiges Stellen eines Schwenkelements mit einem geringen Stellmoment zu ermöglichen (vgl. Absatz [0005] der Offenlegungsschrift).

Der mit der Lösung dieser Aufgabe betraute Fachmann ist ein Maschinenbauingenieur mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet der Konstruktion und Entwicklung von Abgasturboladern.

B.

1. Das Patentbegehren gemäß Hauptantrag ist zulässig.

Der geltende Anspruch 1 gemäß dem am 25. August 2014 eingegangenen Hauptantrag basiert auf den Merkmalen des ursprünglichen Anspruchs 1 unter Hinzunahme von Merkmalen aus der ursprünglich eingereichten Beschreibung (vgl. Absatz [0009] der Offenlegungsschrift). Der Verfahrensanspruch 9 ergibt sich aus dem ursprünglichen Anspruch 9 ebenfalls unter Hinzunahme von Merkmalen des Absatzes [0009] der ursprünglichen Beschreibung. Diesen schließen sich die ursprünglich eingereichten Ansprüche 2 bis 8 bzw. 10 an.

Die geltende Beschreibung entspricht inhaltlich der ursprünglichen Beschreibung, die ursprünglich eingereichte Figur verbleibt unverändert.

2. Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag ist patentfähig.

a) Die zweifelsohne gewerblich anwendbare Vorrichtung nach Anspruch 1 ist neu, da keine der berücksichtigten Druckschriften einen Abgasturbolader für eine Brennkraftmaschine mit allen Merkmalen des geltenden Anspruchs 1 offenbart.

Das aus der Druckschrift D1 bekannte Gehäuse weist die Merkmale M1 bis M3c des Anspruchs 1 auf. Ebenfalls einen Abgasturbolader mit einer darin befindlichen Stellwelle, die in einem Gehäuse des Abgasturboladers in einer Lagerbuchse gelagert ist (Merkmale M1 bis M3), offenbart die Druckschrift D5. Sie zeigt bzw. beschreibt jedoch keine Ausgestaltung dieser Lagerbuchse, wie sie gemäß den Merkmalen M3d und M4 gefordert wird.

Die Druckschriften D2 bis D4 sowie D6 bis D8 zeigen schon keinen Abgasturbolader für eine Brennkraftmaschine (Merkmal M1). Die technischen Lehren dieser Druckschriften betreffen den prinzipiellen Aufbau von Lagern (Druckschriften D2,

D3 sowie D6 bis D8). Die Druckschrift D4 offenbart eine zweistufige Lagerung und Abdichtung einer Welle für variable Leitschaufeln in dem Kompressor einer Gasturbine.

b) Der Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne der §§ 1, 4 PatG.

Als Ausgangspunkt für die Bewertung der erfinderischen Tätigkeit können die Druckschriften D1 oder D5 angesehen werden.

Die Druckschrift D1, vgl. die Fig. 1 und 2 sowie die Absätze [0024] bis [0027], offenbart einen Abgasturbolader 3 für eine Brennkraftmaschine mit einer ein-schwenkbaren Schwenkelement (Ventilklappe 6) aufweisenden Einrichtung (Merkmale M1 und M2). Mit dem Schwenkelement 6 verbunden ist eine Stellwelle (Welle 10), die in einem an einem Gehäuse 8 des Abgasturboladers 3 vorgesehenen Lager (Lagerhülse 14) gelagert ist (Merkmal M3). Das Lager 14 besteht aus einer Führungsbuchse (Deckel 15) aus einem Führungsbuchsenmaterial und zumindest einer Lagerbuchse 14, wobei die Führungsbuchse 15 die Lagerhülse wenigstens teilweise aufnimmt und die Stellwelle 10 in der Lagerbuchse gelagert ist (Merkmale M3a bis M3c). Zur Vermeidung einer aufwändigen Montage des Schwenkelements in dem Strömungskanal wird in Absatz [0028] ausgeführt, dass der Deckel 15 mit einer Öffnungsweite D dimensioniert ist, die größer als der größte Durchmesser der kleinsten Projektionsfläche der Ventilklappe 6 und des im montierten Zustand in den Strömungskanal 9 ragenden Teils der Welle ist. Dadurch wird eine Vormontage der Ventileinrichtung 1 ermöglicht, die dann durch die Öffnung 16 in den Strömungskanal eingeführt werden kann.

Warum der Fachmann ausgehend von dieser technischen Lehre zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangen sollte, erschließt sich nicht. Selbst unterstellt, er würde die Lagerbuchse 15 aus einem von dem Führungsbuchsenmaterial verschiedenen Verbundmaterial ausführen, so würde er durch die im Absatz [0028] beschriebene

Dimensionierung zur Vormontage davon abgehalten, die Wandstärke der Führungsbuchse im Vergleich zur Wandstärke der Lagerbuchse geringer auszubilden. Der Fachmann wird die Dimensionierung der Führungsbuchse 15 und der Lagerbuchse abhängig von dem Aufwand der Herstellung machen. Hierbei ist der finanzielle sowie fertigungstechnische Aufwand zur Herstellung der Führungsbuchse (Deckel 15) als deutlich geringer anzusehen, als der Aufwand zur Herstellung einer Lagerbuchse 14. Der Fachmann wird daher die Wandstärke der Führungsbuchse (Deckel 15) größer dimensionieren, als die Wandstärke der Lagerbuchse 14. Dies führt den Fachmann somit von dem Gegenstand des Anspruchs 1 nach Hauptantrag weg.

Aus diesem Grund wird der Fachmann auch nicht durch eine Kombination mit den Druckschriften D2, D6 und D7, die Lager mit einem Lagerwerkstoff aus Verbundwerkstoff offenbaren, zum Gegenstand des Anspruchs 1 gelangen.

Die Druckschrift D5 betrifft einen Abgasturbolader für eine Brennkraftmaschine, vgl. die S. 1, zweiter Absatz, Fig. 1 sowie den Anspruch 1 (Merkmal 1). Für diesen Abgasturbolader ist eine Einrichtung (actuating mechanism 35) mit einem schwenkbaren Schwenkelement (device 22) (Merkmal M2) vorgesehen. Wie in Fig. 4 gezeigt und der S. 6, vorletzter Absatz bis S. 8, erster Absatz zu entnehmen ist, ist eine mit dem Schwenkelement 22 verbundene Stellwelle (pivot shaft 29) in einem an einem Gehäuse des Abgasturboladers vorgesehenen Lager (bearing 40) gelagert. Das Lager 40 ist, wie der Fig. 4 zu entnehmen, aus einer Lagerbuchse gebildet, in der die Stellwelle gelagert ist (Merkmale M3 und M3c). Die Lagerbuchse ist, gemäß den Fig. 5a bis 6b sowie 8a bis 9b, so ausgeführt, dass sie eine kegelstumpfförmige Gleitfläche aufweist, die an einer entsprechend geformten Gegenfläche der Stellwelle 29 anliegt. Hierdurch wird ein Verschwenken und Verkippen der Drehwelle an der Lagerbuchse verhindert und eine Dichtwirkung erzielt.

Warum der Fachmann nun, ausgehend von der in der Druckschrift D5 vorgeschlagenen speziellen Geometrie der Lager, die in den Druckschriften D2, D6 oder D7 beschriebenen Lager vorsehen sollte, erschließt sich nicht. Die dort gezeigten Lager weisen zwar einen Verbundwerkstoff gemäß Merkmal M4 auf. Jedoch zeigt keine dieser Druckschriften eine Möglichkeit auf, eine der dargestellten Innenflächen kegelstumpfförmig auszubilden. Vielmehr würde dies eine aufwändige Umgestaltung der dort gezeigten Lageraufbauten bedeuten.

Die Druckschrift D4, vgl. „Abstract“, betrifft die Abdichtung (sealing) eines Lagerzapfens (trunnion 22) für eine Leitschaufelverstellung (variable vane) eines Gasturbinenmotors (gas turbine engine). Die Abdichtung wird realisiert, vgl. die Fig. 1, indem eine zweistufige Lagerung (inner bushing 56, outer bushing 52) mit unterschiedlichen Innendurchmessern ausgeführt wird und der Lagerzapfen 22 sowie das Gehäuse jeweils mit einem Absatz (shoulder surface 42) ausgeführt werden. An diesem Absatz 42 ist ein Dichtring (sealing ring 50) angeordnet, der durch den im Betrieb der Gasturbine auftretenden Druck gegen den Absatz gedrückt wird und ein Ausströmen der Luft durch das Gehäuse nach außen vermeidet, vgl. die Sp. 3, Z. 12 bis 23.

Die in der Druckschrift D4 offenbarte technische Lehre betrifft somit eine spezielle Ausgestaltung für einen Gasturbinenmotor. Der Fachmann wird diese technische Lehre für die Lösung der gestellten Aufgabe, einer Verbesserung der Lagerung einer Stellwelle für ein Schwenkelement eines Abgasturboladers, daher auch nicht in Betracht ziehen.

Die Druckschriften D3 und D8 liegen noch weiter ab, sie beschreiben lediglich allgemein den Aufbau von Gleitlagern. Auch aus diesen Druckschriften ergibt sich für den Fachmann daher keine Veranlassung zur Ausgestaltung eines Gegenstandes des Anspruchs 1 nach Hauptantrag.

3. Der Verfahrensanspruch 9 ist ebenfalls patentfähig.

Wie oben zu 2. a) und b) ausgeführt, ist ein Abgasturbolader mit einem Gleitlager gemäß Anspruch 1 neu und beruht auf einer erfinderischen Tätigkeit. Ein Verfahren zum Montieren eines solchen Gegenstands, wie in Anspruch 9 definiert, ist daher aus den gleichen Gründen wie der Gegenstand gemäß Anspruch 1 ebenfalls patentfähig.

4. Die Unteransprüche 2 bis 8 bzw. 10 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Abgasturboladers bzw. des Verfahrens zum Montieren des Abgasturboladers gemäß den Ansprüchen 1 bzw. 9 des Hauptantrags, und ihre Gegenstände sind daher zusammen mit dem geltenden Anspruch 1 patentfähig.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Dieser Beschluss kann mit der Rechtsbeschwerde nur dann angefochten werden, wenn einer der in § 100 Absatz 3 PatG aufgeführten Mängel des Verfahrens gerügt wird. Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung dieses Beschlusses beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten schriftlich einzulegen.

Dr. Höchst

Eisenrauch

Wiegele

Gruber

Fa