



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 24/13

(Aktenzeichen)

Verkündet am
27. April 2017

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2005 063 504.0

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. April 2017 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter v. Zglinitzki, Dr.-Ing. Fritze und Dr.-Ing. Schwenke

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse B23K des Deutschen Patent- und Markenamts hat durch Beschluss vom 12. März 2013 die am 26. August 2008 eingereichte Patentanmeldung 10 2005 063 504.0 (Trennanmeldung aus 10 2005 001 606.5 im Folgenden ursprüngliche Anmeldung genannt) mit der Bezeichnung

„Verfahren zum Zusammenfügen zumindest dreier Bleche mittels Laserschweißen, Verwendung der Verfahren und Bauteil, gefertigt mittels der Verfahren“

zurückgewiesen.

Die Entscheidung wurde unter Bezugnahme auf drei Druckschriften sinngemäß damit begründet, dass eine erste und eine zweite Ausführungsform des Verfahrens gemäß Patentanspruch 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen. Zu einer dritten vom Patentanspruch 1 umfassten Verfahrensvariante hatte die Prüfungsstelle die Auffassung vertreten, da zwei Ausführungsformen dem Fachmann nahegelegt seien, könne dahingestellt bleiben, dass der Patentanspruch 1 insofern nicht den Anforderungen des § 34 (3) 3 PatG genüge, weil er nicht zweifelsfrei erkennen lasse, was eigentlich als patentfähig unter Schutz gestellt werden soll.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie vertritt die Meinung, die ursprünglich eingereichten Anspruchsgegenstände seien patentfähig.

Auf die Ladung zur mündlichen Verhandlung und die vorläufige Stellungnahme des Berichterstatters sowie Zwischenverfügungen des Senats hin, worin ihr u. a. die Druckschrift

E4 DE 195 47 776 A1

zur Kenntnis gegeben worden ist, hat die Beschwerdeführerin sinngemäß mitgeteilt, sie sehe die Gegenstände der ursprünglichen Patentansprüche auch gegenüber diesem Stand der Technik als neu und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend an; hilfsweise hat sie geänderte Patentansprüche vorgelegt.

In einer letzten Zwischenverfügung hat der Senat noch auf die Druckschrift

E7 D. Radaj (Herausg.): „Laserschweißgerechtes Konstruieren“, Düsseldorf, Deutscher Verlag für Schweißtechnik, DVS-Verl., 1994, ISBN 3-87155-143-0 (Fachbuchreihe Schweißtechnik; Bd. 116)

hingewiesen und daraus die Ablichtungen der S. 46, 51 und 52 zusätzlich zur Kenntnisnahme übersandt.

Die Beschwerdeführerin verfolgt das Patentbegehren nach wie vor mit den ursprünglich eingereichten und den hilfsweise eingereichten Ansprüchen weiter.

Der ursprüngliche Anspruch 1 lautet:

„Verfahren zum Zusammenfügen zumindest dreier Bleche (1, 2, 3) mittels Laserschweißen, die zumindest teilweise aufeinander geschichtet werden, so dass sie einen Überlappungsbereich (5) bilden, dadurch gekennzeichnet, dass

entweder

- alle Bleche (1, 2, 3) mit in Richtung zum Laser (6) abnehmender Dicke (10) geschichtet werden, und dann gemeinsam miteinander verschweißt werden,

oder

- dass die zumindest zwei dicksten Bleche (1, 2, 3) mit in Richtung zum Laser (6) abnehmender Dicke (10) geschichtet und miteinander verschweißt werden, und dann das nächstdünnere oder die dünneren Bleche (1, 2, 3) mit in Richtung zum Laser (6) abnehmender Dicke (10) auf die verschweißten dickeren Bleche (1, 2, 3) geschichtet und mit diesen verschweißt werden,

oder

- dass das Schichten des oder der dünneren Bleche (1, 2, 3) mit in Richtung zum Laser (6) abnehmender Dicke (10) auf bereits verschweißte dickere Bleche (1, 2, 3) sowie das jeweils anschließende Verschweißen der geschichteten Bleche (1, 2, 3) mehrfach wiederholt wird, bis alle Bleche (1, 2, 3) miteinander verschweißt sind.“

Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag unterscheidet sich von dem ursprünglichen ersten Patentanspruch lediglich dadurch, dass die erste der Verfahrensvarianten, wonach alle Bleche mit in Richtung zum Laser abnehmender Dicke geschichtet werden, und dann gemeinsam miteinander verschweißt werden, gestrichen wurde.

Den Ansprüchen 1 sind jeweils gleichlautend ein darauf rückbezogener Anspruch 2 nachgeordnet und des Weiteren die Ansprüche 3 und 4 nebengeordnet, welche die Verwendung des Verfahrens bzw. ein Bauteil, gefertigt mittels des Verfahrens, betreffen.

Die Beschwerdeführerin beantragt:

den angefochtenen Beschluss des Patentamts aufzuheben und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 4, der Beschreibung und den Zeichnungen vom 26. August 2008, hilfsweise mit den Patentansprüchen 1 bis 4 vom 18. April 2017 sowie der Beschreibung und den Zeichnungen wie ursprünglich eingereicht zu erteilen.

Zu den weiteren Einzelheiten des Vorbringens wird auf die Akten verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde ist nicht begründet.

Die Patentanmeldung betrifft Verfahren zum Zusammenfügen zumindest dreier Bleche mittels Laserschweißen. Des Weiteren betrifft die Patentanmeldung die Verwendung der Verfahren sowie ein mittels der Verfahren gefertigtes Bauteil. Nach den Ausführungen in der Beschreibung – hier zusammenfassend wiedergegeben – sei es aus dem Stand der Technik allgemein bekannt, dass in der Fahrzeugindustrie, insbesondere der Kraftfahrzeugindustrie, durch den steigenden Bauteileaufwand zur Bereitstellung des stetig steigenden Komforts der Fahrzeuge das Eigengewicht der Fahrzeuge größer werde. Eine Hauptaufgabe der Fertigung der Fahrzeugindustrie sei daher die Gewichtsoptimierung der Bauteile des Fahrzeugs. Weiterhin seien eine hohe Langlebigkeit der Bauteile bei großen Belastun-

gen, beispielsweise Vibrationen bei Fahrt eines Kraftfahrzeugs, insbesondere in unebenem Gelände, sowie eine hohe Sicherheit, insbesondere bei einem Unfall, gefordert, so dass Bauteile eine hohe Steifigkeit und Festigkeit aufweisen müssten.

Aufgabe soll daher die Gewichtsoptimierung der Bauteile sein, insbesondere eines Fahrzeugs und insbesondere eines Kraftfahrzeugs, wobei die Bauteile gleichzeitig eine sehr hohe Steifigkeit und Festigkeit aufweisen sollen und wobei die Bauteile gleichzeitig kostengünstig gefertigt werden sollen, insbesondere durch Optimierung der Montagezeiten und besonders durch Optimierung der Einlege- und Schweißzeiten der Bauteile.

Als zuständiger Fachmann ist hier ein Hochschulabsolvent der Fachrichtung Maschinenbau anzusehen, der über mehrjährige Erfahrung auf dem Gebiet der Entwicklung von Verfahren zum Fügen metallischer Bauteile mittels Schweißen verfügt.

Gemäß der Anmeldung wird die Aufgabe gelöst, indem zum Zusammenfügen mindestens dreier Bleche ein Laserschweißverfahren eingesetzt wird. Die Bleche werden dabei immer so aufeinandergeschichtet, dass sie einander zumindest teilweise überlappen. Gemäß einer ersten Variante erfolgt zunächst das Aufeinanderschichten aller miteinander zu verbindenden Bleche mit in Richtung zum Laser abnehmender Dicke und anschließend das gemeinsame Verschweißen mit einer einzigen Schweißung. So ein einstufiges Verfahren ermögliche eine schnellere Montage, und es entstehe eine bezüglich der Festigkeit optimale Verbindung. Eine zweite Variante sieht vor, erst zumindest die zwei dicksten Bleche übereinanderschichten und gemeinsam zu verschweißen, anschließend darauf das nächstdünnere oder mehrere dünnere Bleche zu schichten und dann mit den zuvor bereits zusammengefügt dickeren Blechen zu verschweißen – wiederum mit der Maßgabe, immer das jeweils dünnere Blech zum Laser hingewendet anzuordnen. Diese Vorgehensweise in zwei Fügeschritten sei in Bezug auf die Zugänglichkeit

der Bleche während der Montage vorteilhaft, insbesondere weil das Laserschweißen nur eine einseitige Zugänglichkeit erfordere. Dies soll auch für die dritte Verfahrensvariante gelten, wonach das Schichten des oder der dünneren Bleche mit in Richtung zum Laser abnehmender Dicke auf bereits verschweißte dickere Bleche sowie das jeweils anschließende Verschweißen der geschichteten Bleche so oft wiederholt wird, bis alle Bleche miteinander verschweißt sind.

A. Die Gegenstände der nach den Anträgen geltenden – zulässigen – ersten Ansprüche sind nicht patentfähig.

Druckschrift E7 offenbart bereits so weit gehendes einschlägiges Fachwissen, dass die zweite der Varianten des Verfahrens, die sowohl gemäß der ursprünglichen als auch der nach dem Hilfsantrag beschränkten Fassung des Patentanspruchs 1 vorgesehen ist, nicht mehr neu ist (vgl. den nachfolgenden Abschnitt a)). Die beiden anderen beanspruchten Verfahrensweisen sind dem Fachmann ausgehend von Druckschrift E4, die die Beschwerdeführerin als den ihrem Verfahren nächstkommenden Stand der Technik erachtet, aufgrund des mit der Druckschrift E7 nachgewiesenen Fachwissens nahe gelegt (vgl. die nachfolgenden Abschnitte b) und c)).

a) Druckschrift E7 ist ein Fachbuch, das sich mit Aspekten des laserschweißgerechten Konstruierens bei der Fertigung von Fahrzeugkarosserien befasst. Es lehrt, dass vom Verfahrensprinzip her Drei-Blech-Verbindungen durchaus möglich aber problematisch seien. Das wird dort am Beispiel einer Anordnung aus drei mittels Laser verschweißten Blechen gezeigt, die – wie es auch in der Anmeldung vorgesehen ist – überlappend aufeinandergeschichtet sind (vgl. S. 51, Richtlinie 1–13). Der Grund dafür, dass sich derartige Drei-Blech-Verbindungen technisch nicht oder nur mit erheblichem Aufwand beherrschen lassen, liege in der zweifachen Spaltüberbrückung. Für den Serieneinsatz seien deshalb Zwei-Blech-Verbindungen zu bevorzugen.

Damit erhält der Fachmann bereits nicht nur den Hinweis dass, sondern – unmittelbar darauf – auch wie er diese fertigungstechnische Schwierigkeit umgehen kann: die Richtlinie 1–14 auf S. 51 und die Richtlinie 1–15 auf S. 52 geben dazu ausdrücklich die Anweisung: „Ersetze Drei-Blech-Verbindung durch zwei Zwei-Blech-Verbindungen“. Demzufolge sind zuerst lediglich zwei Bleche überlappend miteinander zusammenzufügen, und in einem zweiten Schritt wird das nächste Blech ebenfalls überlappend auf dem oben liegenden verschweißten Blech angeordnet und wie schon im vorangegangenen Fügenschritt dem Laser zugewandt mit den beiden Blechen verbunden. Insoweit ist – worauf die Beschwerdeführerin zutreffend hingewiesen hat – noch nicht offenbart, dass die Blechdicken unterschiedlich sind, und somit kann aus dieser Stelle in der Druckschrift E7 nicht sofort entnommen werden, dass der Laserstrahl auf das jeweils dünnere Blech zu richten ist. Sie schreibt jedoch genau das in der Richtlinie 1–5 auf der S. 46 vor. Dort heißt es: „Schweiße dünne auf dicke Bleche“. Wenn nur das dünnere Blech durchgeschweißt werde, sei eine geringere Nahttiefe und ein geringes Nahtvolumen ausreichend. Für eine sichere Schweißung werde also weniger Energie benötigt, d. h. bei gleicher Laserleistung könne schneller geschweißt werden. Der Vorteil, den die Anmelderin mit ihrer vermeintlichen Erfindung anstrebt, ist also ebenfalls bereits vorbeschrieben und veranlasst den Fachmann, unter Beachtung der in Druckschrift E7 gegebenen Richtlinien vorzugehen. Im Ergebnis offenbart dieser Stand der Technik eine Vorgehensweise, welche die Merkmale der zweiten Verfahrensvariante des Patentanspruchs 1 identisch aufweist.

b) Die Druckschrift E4, welche ein Fahrzeugdach mit einem Dachausschnitt betrifft, belegt, dass der Fachmann, der vor der Aufgabe steht, bei einem Verfahren zum Verschweißen von Blechen die Einlege- und Schweißzeiten zu optimieren, fallweise zu dem Ergebnis gelangt, dass ein gleichzeitiges Verschweißen dreier überlappend angeordneter Bleche anstelle eines mehrstufigen Verfahrens zum Einsatz kommen kann, wenn sich der Aufwand dafür als zumutbar herausstellt. Druckschrift E4 lehrt insoweit bereits eine Spanntechnik, mit der sich die in Druckschrift E7 in dieser Hinsicht angesprochenen Bedenken ausräumen lassen.

Danach können die zu verbindenden Teile, soweit sie zueinander verstellbar sind, bei der Annäherung aneinander durch einfache Zentrierwände in einem den Fertigungstoleranzen entsprechenden Maß zentriert werden. Sie liegen dann vor der Verschweißung lagegenau aneinander an, so dass sie nachfolgend ohne besondere Maßnahmen beispielsweise durch eine einfache Punktschweißung zu verbinden sind (vgl. Sp. 1, Z. 44 bis 52). Um abzuwägen, ob die mit dem gleichzeitigen Verschweißen von mehr als drei Blechen verbundenen Umstände, insbesondere für das lagegenaue Einspannen der Werkstücke, in Kauf genommen werden können, bedarf es nunmehr lediglich handwerklichen und keines erfinderischen Zutuns.

Die Beschwerdeführerin hat zwar zutreffend eingewendet, der Stand der Technik aus der Druckschrift E4 lasse nur eine Blechdicke erkennen, wogegen sie eine bestimmte Schichtfolge für die drei unterschiedlich dicken Blechen vorsehe. Nach der Überzeugung des Senats ist jedoch dieses einzige, die erste Verfahrensvariante von dem Stand der Technik gemäß der Druckschrift E4 abgrenzende Unterscheidungsmerkmal, wonach alle Bleche mit in Richtung zum Laser abnehmender Dicke geschichtet werden, ebenfalls aufgrund des in der Druckschrift E7 vermittelten Fachwissens naheliegend. Wegen der in der Praxis regelmäßig gebotenen Vorgabe kostengünstig zu fertigen, beachtet der Fachmann auch bei Drei-Blech-Verschweißungen weiterhin die Richtlinie 1–5 („Schweiße dünne auf dicke Bleche“), weil das den Energieaufwand verringert. Deren Umsetzung erfordert, nachdem spanntechnische Probleme bereits gelöst sind, lediglich noch die – handwerkliche – konsequente Anwendung dieser Regel auch auf mehr als zwei unterschiedlich dicke Bleche. Dem entgegen stehende technische Hindernisse sind nicht erkennbar und wurden von der Beschwerdeführerin auch nicht vorgebracht.

c) Die dritte Variante der anmeldungsgemäßen Verfahren sieht vor, das Schichten des oder der dünneren Bleche mit in Richtung zum Laser abnehmender Dicke auf bereits verschweißte dickere Bleche sowie das jeweils anschließende

Verschweißen der geschichteten Bleche mehrfach zu wiederholen, bis alle Bleche miteinander verschweißt sind. In dieser Weise vorzugehen, ist letztlich ebenfalls nicht erfinderisch.

Druckschrift E7 vermittelt – wie bereits im Abschnitt a) ausgeführt ist – die Lehre, wonach schon eine zweifache Spaltüberbrückung gegenüber einer einfachen Spaltüberbrückung in der Praxis problematisch sei. Der Fachmann schließt daraus, dass sich mit jedem weiteren zu überbrückenden Spalt zwangsläufig das Risiko von Bindefehlern und die Handhabungsprobleme mit der Vielzahl von lagegenau zu verspannenden Werkstücke noch erhöhen werden. Vor diesem Hintergrund ist die Erkenntnis trivial, dass sich die Problematik verschärfen muss, wenn bei mehr als drei mit einer Schweißung zu verbindenden Blechen auch entsprechend mehr als zwei Spalte zu überbrücken sind. Somit liegt es nur nahe, die Richtlinien der E7 „Schweiße dünne auf dicke Bleche“ und „Ersetze Drei-Blech-Verbindung durch zwei Zwei-Blech-Verbindungen“ weiter zu befolgen, was in der Konsequenz zur dritten von der Beschwerdeführerin als patentfähig beanspruchten Verfahrensvariante führen muss.

B. Da sich keines der Verfahren gemäß den vorliegenden Ansprüchen 1 als patentfähig erweist, fehlt den rückbezogenen Ansprüchen 2 bis 4 die Grundlage. Davon abgesehen hat die Prüfung der Gegenstände des nachgeordneten Anspruchs 2 und der nebengeordneten Ansprüche 3 und 4 ergeben, dass sie eigenständig ein Patent begründende Merkmale nicht zum Inhalt haben. Dies hat die Beschwerdeführerin zu Recht auch nicht geltend gemacht.

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

Richter v. Zglinitzki kann
wegen Urlaubs nicht unter-
schreiben

Dr. Fritze

Dr. Schwenke

Dr. Höchst

Fa