



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 47/05

(AktENZEICHEN)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 103 09 157.2-34

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 21. Oktober 2010 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dipl.-Phys. Dr. W. Maier sowie der Richter v. Zglinitzki, Dipl.-Ing. Dr. Fritze und Dipl.-Ing. Univ. Fetterroll

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse B 23 K des Deutschen Patent- und Markenamts vom 5. August 2005 aufgehoben und das Patent 103 09 157 mit den Patentansprüchen 1 bis 4, der Beschreibung mit den Seiten 1 bis 9 und der Zusammenfassung vom 3. September 2010 (eingegangen am 8. September 2010) sowie der ursprünglichen Zeichnung (Figur 1) erteilt.

Gründe

I.

Die Prüfungsstelle für Klasse B 23 K des Deutschen Patent- und Markenamts hat durch Beschluss vom 5. August 2005 die am 28. Februar 2003 eingereichte und am 16. September 2004 offengelegte Patentanmeldung 103 09 157.2 mit der Bezeichnung

"Verfahren zum Laserschweißen beschichteter Platten"

mit der Begründung zurückgewiesen, der Gegenstand des Anspruchs 1 sei gegenüber dem im Verfahren befindlichen Stand der Technik

D1 JP 04231190 A (Abstract)

D2 DE 195 06 768 A1

D3 DE 44 07 190 A1

nicht patentfähig.

Hiergegen hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

Zur Begründung ihrer Beschwerde führt sie im Wesentlichen aus, dass im Gegensatz zum geltenden Patentanspruch 1 die Druckschrift **D2** ein Verfahren zur Laserstrahlbearbeitung von einem Werkstück offenbare, das auch beschichtet sein könne. Bei nur einem Werkstück trete jedoch das erfindungsgemäß gelöste Problem des Einschlusses von verdampfender Beschichtung gar nicht auf. Sollte der Fachmann die **D2** dennoch in Betracht ziehen, so werde er feststellen, dass bei Entschichtung und beim Schweißen jeweils zumindest die Leistung des Laserstrahls und vermutlich auch die Fokussierung variiert werden. Demnach führe die Lehre der **D2** den Fachmann weg von der erfindungsgemäßen Lehre, der zu Folge gerade diese beiden Größen konstant gehalten werden sollen.

Im Weiteren führt die Beschwerdeführerin aus, dass sich zu dem neu in den Anspruch 1 aufgenommenen Merkmal der alternierenden Verfahrensführung in keinem der im Verfahren befindlichen Dokumente ein Hinweis oder eine Anregung finde, welches dieses Merkmal allein - geschweige denn im Zusammenwirken mit den weiteren Merkmalen des vorliegenden Hauptanspruchs - nahelege.

Die Beschwerdeführerin hat am 8. September 2010 neue Patentansprüche 1 bis 4 und eine neugefasste Beschreibung eingereicht.

Der geltende Anspruch 1 hat folgenden Wortlaut:

"Verfahren zum Laserschweißen von zwei beschichteten Platten, die möglichst spaltfrei aufeinander positioniert werden,
wobei während eines ersten Verfahrensschrittes zunächst die dem Laserstrahl zugewandte Platte mittels des Laserstrahls derart erwärmt wird,
dass die Beschichtung beider Platten auf ihren einander zugewandten Seiten verdampft,
dass keine Platte schmilzt,

wobei danach während eines zweiten Verfahrensschrittes die zwei Platten über dem entschichteten Bereich verschweißt werden, dadurch gekennzeichnet, dass beide Verfahrensschritte mittels desselben Laserstrahls mit im Wesentlichen gleicher Leistung und Fokussierung aber der zweite Verfahrensschritt mit verringerter Vorschubgeschwindigkeit durchgeführt werden, wobei der erste und zweite Verfahrensschritt alternierend erfolgen in der Art einer Steppnaht."

Wegen des Wortlauts der auf den Anspruch 1 rückbezogenen Ansprüche 2 bis 4 wird auf den Schriftsatz vom 3. September 2010 verwiesen.

Die Beschwerdeführerin beantragt:

die Aufhebung des angefochtenen Beschlusses
die Patenterteilung auf Basis der geänderten Unterlagen
hilfsweise mündliche Verhandlung

II.

Die zulässige Beschwerde ist begründet.

A.

Die Patentanmeldung betrifft ein Verfahren zum Laserschweißen beschichteter Platten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1. Ein derartiges Verfahren ist bereits aus der JP - 04231190 A (**D1**) bekannt (vgl. S. 1, Abs. 1 der Beschreibung).

Bei vielen beschichteten Platten, insbesondere bei zink- und organisch beschichteten Blechen wie sie in der Automobilindustrie Verwendung finden, weist das Beschichtungsmaterial einen deutlich niedrigeren Siedepunkt auf als der Schmelzpunkt des Blechmaterials. Dadurch komme es lt. den Ausführungen der Anmelderin beim Laserschweißen derartiger Bleche im Überlapp-Stoß zu explosionsartigen Verdampfungen von Beschichtungsmaterial, welche geschmolzenen Blechwerkstoff mitrissen und die Qualität der Verbindung stark beeinträchtigten (vgl. S. 1, Abs. 2 der Beschreibung).

Nachteilig daran sei zum einen die erforderliche relativ lange Vorbereitungs- und Bearbeitungszeit, welche insbesondere in der Serienproduktion erhebliche Kosten verursacht (vgl. S. 1, letzter Abs. der Beschreibung).

Zum andern werde immer ein Teil des aufgeschmolzenen Blechmaterials beim Herstellen der Schweißverbindung zwischen den Blechen auch in den Zwischenraum (Spalt) strömen, weshalb dieses Werkstoffvolumen dann im Bereich der Schweißnahtaußenfläche fehle und Oberflächenfehler in Form von Einbuchtungen hervorrufe (vgl. S. 2, Abs. 1 der Beschreibung).

Deshalb sei bereits in der **D1** vorgeschlagen worden, keinen Spalt zwischen den Blechen vorzusehen, sondern diese übereinander zu positionieren und dann zunächst mittels eines ersten Laserstrahl bis zur Verdampfung der Beschichtung zu erwärmen und anschließend die entschichteten Bleche mittels eines zweiten Laserstrahls zu verschweißen. Beide Laserstrahlen und ihre zugehörigen optischen Einrichtungen würden mittels eines Roboters geführt (vgl. S. 2, Abs. 2 der Beschreibung).

Die Aufgabe soll darin bestehen, den erforderlichen apparativen Aufwand zu senken und dabei die Bearbeitungsqualität mindestens beizubehalten, vorzugsweise zu verbessern (vgl. S. 2, Abs. 3 der Beschreibung).

Der mit der Lösung dieser Aufgabe betraute Fachmann ist ein Fachhochschulingenieur der Fachrichtung allgemeiner Maschinenbau mit langjähriger Erfahrung auf dem Gebiet des Laserschweißens.

B.

1. Der Gegenstand nach Anspruch 1 ist neu.

Die Druckschrift **D1** offenbart ein Verfahren zum Laserschweißen mit allen den Oberbegriff des geltenden Anspruchs 1 der Anmeldung bildenden Merkmalen (s. Constitution).

Davon unterscheidet sich das Verfahren gemäß Anspruch 1 dadurch, dass beide Verfahrensschritte mittels desselben Laserstrahls mit im Wesentlichen gleicher Leistung und Fokussierung aber der zweite Verfahrensschritt mit verringerter Vorschubgeschwindigkeit durchgeführt werden, wobei der erste und zweite Verfahrensschritt alternierend in der Art einer Steppnaht erfolgen.

Auch aus der Druckschrift **D2** ist kein Verfahren zum Laserschweißen von zwei beschichteten Platten mit allen Merkmalen des geltenden Anspruchs 1 bekannt. Dort fehlt zumindest das Merkmal, wonach der erste und zweite Verfahrensschritt alternierend in der Art einer Steppnaht erfolgen sollen.

Die Druckschrift **D3** hat ein Verfahren zum Vorbereiten der Fügebereiche beschichteter Werkstücke, insbesondere verzinkter Bleche, zum Schweißen mit Laserstrahlung zum Gegenstand und ist daher gattungsfremd.

2. Der Gegenstand nach Anspruch 1 ist offensichtlich gewerblich anwendbar und beruht auch auf erfinderischer Tätigkeit:

Dem anmeldungsgemäßen Verfahren kommt aus dem berücksichtigten Stand der Technik das Verfahren nach der Druckschrift **D1** am nächsten. Es weist aber - wie bereits zur Neuheit ausgeführt wurde - lediglich gattungsbildende Merkmale auf.

Die das Verfahren des geltenden Anspruchs 1 der Anmeldung kennzeichnenden Merkmale werden in ihrer Gesamtheit dem Fachmann weder durch Druckschrift **D1** noch durch den übrigen entgegengehaltenen Stand der Technik nahegelegt.

So beschreibt die **D2** zwar ein Verfahren zum Laserbearbeiten von beschichteten Werkstücken, dabei wird jedoch jeweils nur die Beschichtung auf einem Werkstück entfernt, um es dann anschließend zu schneiden (Fig. 1) oder zu schweißen (Fig. 7).

Zum Entschichten lehrt die **D2**, wie insbesondere aus Fig. 4 u. 5 hervorgeht, die Bearbeitungsbreite, die Bearbeitungsgeschwindigkeit sowie die Art und Menge der Beschichtung in ein Programm einzugeben, das dann mit Hilfe der Formel 1 (Sp. 13, Z. 29) und einer Datenbank für die Formeln 2 bis 6 (Sp. 14, Z. 8-14) die notwendige Ausgangsleistung des Lasers ermittelt (Fig. 5). Anschließend wird eine Bearbeitungsbedingung z. B. für den Schweißvorgang eingestellt (Sp. 15, Z. 4-8). Der zweiten Ausführungsform der Druckschrift **D2**, welche die beiden Verfahrensschritte Entschichten und anschließendes Schweißen zum Gegenstand hat, entnimmt der Fachmann, dass die Bearbeitungsgeschwindigkeit (Vorschubgeschwindigkeit) für den Schweißvorgang größer ist als die für den Entschichtvorgang (Sp. 16, Z. 20-28).

Der Fachmann mag aus der **D2** und seinem Fachwissen allenfalls bei der Lösung der gestellten Aufgabe angeregt werden, beide Verfahrensschritte mittels desselben Laserstrahls mit im wesentlichen gleicher Leistung und Fokussierung aber den zweiten Verfahrensschritt mit verringerter Vorschubgeschwindigkeit durchzuführen, er erhält jedoch aus dem Stand der Technik keinerlei Anregung den ersten und zweiten Verfahrensschritt alternierend in der Art einer Steppnaht auszuführen.

Die Druckschrift **D3** befasst sich mit dem Abtransport der verdampften Beschichtung aus dem Spalt zwischen zwei Platten, sodass sie noch weiter abliegt und dem Verfahren gemäß dem geltenden Anspruch 1 der Anmeldung nicht patent-hindernd entgegenstehen kann.

Somit gelangt der Fachmann weder durch eine Zusammenschau der Lehren des im Verfahren befindlichen Standes der Technik noch durch die Anwendung seines Fachwissens zu einem Gegenstand gemäß Anspruch 1. Dieser ist daher patentfähig.

3. Die auf Anspruch 1 rückbezogenen geltenden Unteransprüche 2 bis 4 betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Verfahrens nach Anspruch 1. Sie sind daher zusammen mit Anspruch 1 ebenfalls zu gewähren.

Dr. Maier

v. Zglinitzki

Dr. Fritze

Fetterroll

Bb