



# BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 23/09

---

(Aktenzeichen)

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### betreffend die Patentanmeldung 102 35 822.2

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 19. März 2015 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr.-Ing. Höchst sowie der Richter v. Zglinitzki, Dr.-Ing. Fritze und Dipl.-Ing. (Univ.) Fetterroll

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## Gründe

### I.

Die Prüfungsstelle für Klasse B 23 K des Deutschen Patent- und Markenamts hat mit Beschluss vom 4. Juni 2009 die am 5. August 2002 eingereichte Patentanmeldung mit der Bezeichnung

„Prozessgas und Verfahren zum Laserstrahlhartlöten“

mit der Begründung zurückgewiesen, der Gegenstand des geltenden Anspruchs 1 sowie der des geltenden nebengeordneten Anspruchs 5 beruhen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Gegen diese Entscheidung richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie vertritt die Auffassung, dass die Kombination der Entgegenhaltungen **E2** und **E5** eine Betrachtung sei, die der exemplarische Fachmann auf dem Gebiet des Laserstrahlhartlötens, der um die grundsätzlichen Unterschiede zwischen Löten, und insbesondere Hartlöten, und Schweißen wisse, nicht anstellen würde und beantragt sinngemäß,

den angefochtenen Beschluss des Patentamts aufzuheben und das Patent mit den Patentansprüchen 1 bis 8 vom 24. Mai 2007 zu erteilen.

Der danach geltende Anspruch 1 lautet:

„Verfahren zum Laserstrahlhartlöten mit einem auf eine Lötstelle oder in die Nähe der Lötstelle fokussierten Laserstrahl, wobei das Lot an der Lötstelle von dem Laserstrahl aufgeschmolzen wird und wobei der Laserstrahl von einem auf die Lötstelle gerichteten Prozessgasstrom ummantelt

wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Prozessgasstrom aus Helium und Argon oder aus Helium und Stickstoff oder aus Helium, Argon und Stickstoff besteht, wobei Helium in einem Volumenanteil von 5 bis 40 Vol.-% enthalten ist.“

Der geltende nebengeordnete Anspruch 5 lautet:

„Verwendung eines Prozessgases zum Laserstrahlhartlöten dadurch gekennzeichnet, dass das Prozessgas aus Helium und Argon oder aus Helium und Stickstoff oder aus Helium, Argon und Stickstoff besteht, wobei Helium in einem Volumenanteil von 5 bis 40 Vol.-% enthalten ist.“

Im Verfahren befinden sich u. a. folgende Druckschriften:

**E1** JP 2001 198 670 A (Abstract)

**E2** DE 197 50 586 A1

**E5** EP 0 628 377 A1.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf die Amts- und Gerichtsakten verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde ist unbegründet.

Nach der ursprünglich eingereichten Beschreibung (vgl. S. 1) betrifft die Anmeldung ein Verfahren zum Laserstrahlhartlöten mit einem auf eine Lötstelle oder in die Nähe der Lötstelle fokussierten Laserstrahl, wobei das Lot an der Lötstelle von dem Laserstrahl aufgeschmolzen wird. Ferner betrifft die Erfindung ein Prozessgas sowie die Verwendung eines Prozessgases zum Laserstrahlhartlöten.

Trotz der zahlreichen positiven Perspektiven des Laserstrahl­lötens werde diese Technik bisher wenig eingesetzt, da sich in der Praxis erhebliche Probleme ergeben. So wiesen die Lot­nähte eine Vielzahl von Poren auf, so dass die Qualität leide und die notwendige Zug- und Druckfestigkeit nicht gegeben sei. Die vorliegenden Probleme seien dabei so gravierend, dass sie den Einsatz des Laserstrahl­lötens nahezu vollständig verhinderten. Ausnahmen bildeten Laserstrahl­lötverfahren, die speziellen Vorgehensweisen angepasst wurden, wie beispielsweise in der DE 100 32 975, und das Bilden von Lot­nähten, welchen keinerlei Erfordernissen an ihre Qualität auferlegt seien. Problematisch sei ferner der Einsatz von Flussmitteln. Auch Vor- und Nacharbeiten sollten möglichst gering sein bzw. entfallen, um einen wirtschaftlichen Einsatz des Laserstrahl­lötens zu ermöglichen (vgl. S. 3 der Beschreibung, zweiter Absatz).

Aufgabe der vorliegenden Anmeldung soll sein, ein Verfahren und ein Prozessgas anzugeben, welche ein qualitativ hochwertiges Laserstrahl­lötens ermöglichen (vgl. S. 3 der Beschreibung, dritter Absatz).

Der mit der Aufgabe zu betraute Fachmann ist ein Hochschulabsolvent der Fachrichtung Fertigungstechnik mit mehrjähriger Erfahrung auf dem Gebiet des thermischen Fügens mittels Laser.

Die Anmelderin sieht die Lösung in einem Verfahren zum Laserstrahl­lötens gemäß Anspruch 1 und des Weiteren in einer Verwendung eines Prozessgases zum Laserstrahl­lötens gemäß Anspruch 5.

Die Zulässigkeit der geltenden Ansprüche ist gegeben.

Die Neuheit und gewerbliche Anwendbarkeit der Gegenstände des geltenden Anspruchs 1 sowie des nebengeordneten Anspruchs 5 wird unterstellt, sie beruhen jedoch nicht auf erfinderischer Tätigkeit und sind daher nicht patentfähig.

Aus der den Anspruchsgegenständen nächstkommenden Entgegenhaltung **E1** ist ein Verfahren zum Laserstrahlhartlöten mittels eines auf eine Lötstelle P fokussierten Laserstrahls L bekannt, bei dem Lot 19 an der Lötstelle P von dem Laserstrahl L aufgeschmolzen wird (vgl. Figur). Der Laserstrahl L wird dabei von einem Schutzgasstrom ummantelt (vgl. Figur; Solution). Damit ist zugleich die Verwendung eines Prozessgases zum Laserstrahlhartlöten darin offenbart.

Die Gegenstände der geltenden Ansprüche 1 und 5 unterscheiden sich davon dadurch,

- dass der Prozessgasstrom aus Helium und Argon besteht, wobei Helium in einem Volumenanteil von 5 bis 40 Vol.-% enthalten ist,
- **oder** aus Helium und Stickstoff besteht, wobei Helium in einem Volumenanteil von 5 bis 40 Vol.-% enthalten ist,
- **oder** Helium, Argon und Stickstoff besteht, wobei Helium in einem Volumenanteil von 5 bis 40 Vol.-% enthalten ist.

Diese Konkretisierung des Prozessgasstroms vermag die Patentfähigkeit des Verfahrens gemäß Anspruch 1 und der Verwendung gemäß Anspruch 5 jedoch nicht zu begründen, denn sie ist dem Fachmann aus dem aus den Druckschriften **E2** und **E5** sich ergebenden Stand der Technik nahegelegt.

Die Einlassung der Anmelderin, wonach der Fachmann keine Informationen oder Anregungen in Veröffentlichungen zum Schweißen suchen würde, wenn er ein Verfahren zum Hartlöten verbessern möchte, und folglich eine Kombination der Druckschriften **E5** mit der **E2** nicht zulässig sei, vermag nicht zu überzeugen.

Zwar bezieht sich die Druckschrift **E2** – wie auch Druckschrift **E1** - auf ein Lötverfahren, wogegen Druckschrift **E5** ein Schweißverfahren betrifft. Dennoch besteht hier für den Fachmann Veranlassung, auch die Druckschrift **E5** bei der Lösung der Aufgabe mit in Betracht zu ziehen. Denn bei allen Verfahren zum stoffschlüssigen

Fügen von Werkstücken, wo eine definierte Energieeinbringung mittels Laserstrahlung zum Aufschmelzen bestimmter Bereiche der Fügestelle erfolgt, sei es nun in den Grundwerkstoff oder den Zusatzwerkstoff, unterliegt dieser Vorgang ein und denselben Wirkmechanismen und Parametern. Die Druckschriften **E1**, **E2** und **E5** belegen diesbezüglich, dass sowohl bei einem Laserlöt- als auch einem Laserschweißverfahren der Einsatz eines Schutzgases und insbesondere dessen chemische Zusammensetzung Auswirkungen haben. Aus **E2** ist es bekannt, Schutzgasgemische aus Helium und Argon, Helium und Stickstoff oder Helium, Argon und Stickstoff zum Laserhartlöten zu verwenden (vgl. Anspruch 54). **E5** gibt dem Fachmann zusätzlich konkrete Volumenanteile des Heliums im Schutzgasgemisch mit Argon an die Hand. So ist dort z. B. im Anspruch 2 ein Schutzgasgemisch zum Laserschweißen offenbart, das Helium und Argon mit einem Volumenanteil von 25 bis 35% Helium umfasst. Aus der gemeinsamen Betrachtung der Inhalte der **E2** und der **E5** ergibt sich demnach die Lehre, dass sich Schutzgasmischungen u. a. aus Helium, Argon und Stickstoff und insbesondere aus Helium und Argon grundsätzlich sowohl für ein Laserschweißverfahren als auch für Laserlötverfahren eignen. Damit ist deren Verwendung bei dem aus der Entgegenhaltung **E1** bekannten Verfahren zum Laserhartlöten nahe gelegt.

Zudem lehrt die **E5**, außer bestimmten Zusammensetzungen für geeignete Gase, mit welchen Vor- und Nachteilen hinsichtlich der Plasmabildung und Schmelzbadabdeckung die Schutzgaskomponenten Argon und Helium behaftet sind (vgl. S. 2, Z. 12 bis 19). Die sich dadurch ergebende Notwendigkeit der Suche nach einem geeigneten Mischungsverhältnis der Schutzgaskomponenten trifft aus Sicht des Fachmanns zweifellos nicht nur bei Laserschweißverfahren sondern auch bei einem gattungsgemäßen Laserlötverfahren gemäß Druckschrift **E1** zu. Mit Druckschrift **E5** ist somit ebenfalls nahe gelegt, Schutzgaszusammensetzungen je nach Erfordernis zu variieren. Um zu den in den Ansprüchen 1 und 5 der Anmeldung angegebenen Anteilen für Helium von 5 bis 40 Vol.-% in den Gasgemischen zu gelangen, bedarf es dann letztlich lediglich noch der Durchführung fachüblicher Versuche.

Sowohl das Verfahren gemäß geltendem Anspruch 1 als auch Verwendung des Prozessgases gemäß dem geltenden Anspruch 5 beruhen somit nicht auf erfinderischer Tätigkeit. Als Folge davon fehlt den auf die Ansprüche 1 und 5 rückbezogenen Unteransprüchen die Grundlage. Merkmale, die das Vorliegen einer Erfindung begründen könnten, sind darin nicht enthalten.

### 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

v. Zglinitzki

Dr. Fritze

Fetterroll

Bb