



BUNDESPATENTGERICHT

11 W (pat) 33/17

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 10 2016 102 324.8

hat der 11. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts in der Sitzung vom 18. Mai 2020 durch den Vorsitzenden Richter Dr.-Ing. Höchst sowie die Richter Eisenrauch, Dr.-Ing. Fritze und Dr.-Ing. Schwenke beschlossen:

1. Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse C21D des Deutschen Patent- und Markenamts vom 8. August 2017 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:
 - Patentansprüche 1 bis 8 vom Anmeldetag,
 - Beschreibung, Seiten 1 bis 11 vom Anmeldetag,
 - drei Blätter Zeichnungen mit Figuren 1 bis 5 vom 25. Mai 2016.

2. Die Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird angeordnet.

Gründe

I.

Die Beschwerdeführerin ist Mitmelderin der am 10. Februar 2016 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangenen Patentanmeldung mit der Bezeichnung

„Verfahren und Vorrichtung zum Erzeugen gehärteter Stahlbauteile“.

Durch Beschluss vom 8. August 2017 hat die Prüfungsstelle für Klasse C21D die Anmeldung zurückgewiesen, da der Gegenstand des Patentanspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Die Patentansprüche 2 bis 8 seien bereits deshalb nicht gewährbar, weil ein Patent nur antragsgemäß erteilt werden könne

und nur ein Antrag auf Erteilung eines Patents in Verbindung mit Patentanspruch 1 vorliege.

Entscheidungsgrundlage für den Zurückweisungsbeschluss bildeten die Druckschriften

D1 DE 10 2013 015 405 A1 und

D2 AT 412 878 B.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin v... GmbH. Sie ist der Meinung, dass durch den Stand der Technik ihre Erfindung nicht nahegelegt sei.

Die Beschwerdeführerin hat zuletzt sinngemäß beantragt,

den Zurückweisungsbeschluss aufzuheben und das Patent mit den Patentansprüchen und der Beschreibung vom Anmeldetag sowie mit den Zeichnungen vom 25. Mai 2016 zu erteilen.

Der Patentanspruch 1 lautet:

„Verfahren zum Presshärten von Stahlblechbauteilen, wobei aus einem Stahlblechband aus einer härtbaren Stahllegierung eine Platine ausgeschnitten wird und die Platine anschließend austenitisiert wird, indem sie auf eine Temperatur größer Ac_3 erhitzt wird und anschließend in ein Umformwerkzeug eingelegt wird und in dem Umformwerkzeug umgeformt und beim Umformen mit einer Geschwindigkeit über der kritischen Härtegeschwindigkeit abgekühlt wird, dadurch gekennzeichnet, dass zur Vermeidung von Mikrorissen zweiter Art der umzuformenden Blechplatine während des Umform- und Härtevorganges

- an und/oder benachbart zu positiven Radien und/oder Ziehkanten und/oder
- an Kontaktbereichen Sauerstoff zugeführt wird.“

Der Patentanspruch 5 lautet:

„Vorrichtung zum Presshärten oder Warmumformen und Härten von Stahlblechplatinen mit zwei Formwerkzeughälften, wobei die zwei Formwerkzeughälften eine Platine tiefziehend zusammenwirken und aufeinander zufahrbar und auseinanderfahrbar ausgebildet sind, wobei entsprechend einer gewünschten Umformkontur zumindest ein positiver Radius oder ein Ziehkantenbereich mit einer Ziehkante (2) vorhanden ist, der keramische Einsatz anstelle einer metallischen Ziehkante (2) eingestellt ist, wobei der er formschlüssig in der jeweiligen Formwerkzeughälfte eingesetzt ist.“

Die Beschwerdeführerin hat zudem die Erstattung der Beschwerdegebühr beantragt.

Für weitere Einzelheiten, insbesondere zum Wortlaut der nachgeordneten Ansprüche 2 bis 4 bzw. 6 bis 8, wird auf die Akten verwiesen.

II.

Die zulässige Beschwerde hat Erfolg.

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass die Mitnmelderin, die v1... GmbH, an dem Beschwerdeverfahren nur als notwendige Streitgenossin beteiligt ist. Im Beschwerdeschriftsatz ist nur die v... GmbH als Beschwerdeführerin genannt. Darüber hinaus ist auch nur eine Beschwerdegebühr entrichtet worden, was ebenso zu der genannten, rechtlichen Konsequenz führt (vgl. BGH GRUR 2017, 1286 ff. – „Mehrschichtlager“).

1. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Erzeugen gehärteter Stahlbauteile. Zum Stand der Technik ist in der Beschreibung – hier zusammengefasst – dargelegt, dazu seien das sogenannte Formhärten und das Presshärten üblich. Bei Letzterem sei von Nachteil, dass sich insbesondere bei verzinkten Stahlblechplatinen Mikrorisse in der Oberfläche bildeten. Man unterscheide Mikrorisse erster und zweiter Ordnung. Während es bereits gelungen sei, die Bildung von Mikrorissen erster Ordnung zu unterbinden, seien Mikrorisse zweiter Ordnung bislang nicht beherrschbar; mit den bisherigen Methoden könne eine Produktion von Bauteilen ohne Mikrorisse zweiter Ordnung nicht gesichert dargestellt werden (S. 1 bis 3).

Aus der DE 10 2011 055 643 A1 sei ein Verfahren und Umformwerkzeug zum Warmumformpresshärten von Werkstücken aus Stahlblech bekannt – Mikrorisse zweiter Art könnten damit aber nicht verhindert werden. Aus DE 10 2011 52 773 A1 sei es bekannt, durch Beschränken der effektiven Kontaktfläche mittels in die Formoberfläche eingebrachter Mikrovertiefungen die Reibung zwischen der Formoberfläche und einem Rohling zu vermindern. Aus der DE 10 2004 038 626 B3 seien eine Formhärtung in einem Formhärtezeug zum verzugsfreien Klemmen und Maßnahmen zum Einstellen unterschiedlicher Härtegradienten durch unterschiedliche Härtegeschwindigkeiten bekannt (S. 4 und 5).

Vor diesem Hintergrund bestehe die Aufgabe, Mikrorisse zweiter Art in direkt warmumgeformten Bauteilen zu vermeiden (S. 5, Z. 23 und 24); darüber hinaus sei eine Aufgabe, eine Vorrichtung zu schaffen, mit den Stahlblechplatinen im Presshärteverfahren warmumgeformt und gehärtet werden könnten, wobei Mikrorisse vermieden würden (S. 5, Z. 32 bis S. 6, Z. 2).

Diese Aufgaben sollen im Wesentlichen dadurch gelöst werden, dass bei einem gattungsgemäßen Verfahren zur Vermeidung von Mikrorissen zweiter Art der umzuformenden Blechplatine während des Umform- und Härtevorganges an und/oder benachbart zu positiven Radien und/oder Ziehkanten und/oder an

Kontaktbereichen Sauerstoff zugeführt wird, und dass bei einer Vorrichtung zum Presshärten oder Warmumformen und Härten von Stahlblechplatten anstelle einer metallischen Ziehkante ein Keramikeinsatz eingestellt ist, der formschlüssig in der jeweiligen Formwerkzeughälfte eingesetzt ist.

2. Der Senat legt seiner Entscheidung als zuständigen Fachmann einen Hochschulabsolventen des Maschinenbaus zugrunde, der über mehrjährige Berufserfahrung im Bereich der umformtechnischen Fertigung von Bauteilen aus Stahlblech verfügt; dieser kennt insbesondere die Methoden des indirekten Formhärtens und des direkten Presshärtens sowie die Vorrichtungen dafür. Zu werkstofftechnischen Fragen zieht er im Bedarfsfall einen auf diesem Gebiet sachkundigen Fachmann zu Rate.

In dem angesprochenen Fachkreis können die den Oberbegriff des Anspruchs 1 bildenden Verfahrensschritte des *Presshärtens* als bekannt vorausgesetzt werden. Presshärten unterscheidet sich von dem Verfahren des Formhärtens dadurch, dass dabei zuerst die aus dem Stahlband ausgeschnittene Platine austenitisiert, in das Werkzeug gebracht und dort in einem einstufigen Schritt umgeformt und zugleich abgekühlt wird, wogegen beim *Formhärten* die Platine zunächst zum fertigen Bauteil in einem mehrstufigen Prozess tiefgezogen, anschließend das Bauteil austenitisiert und dann im Formhärtewerkzeug nur noch abgekühlt wird. Der Beschreibung ist in diesem Zusammenhang ergänzend zu entnehmen, dass unter dem hier beanspruchten Presshärten ein direkter Prozess zu verstehen sei, wo die Formgebung in nur einem Zug zusammen mit dem Abschreckhärten im Werkzeug erfolge. Demgegenüber sei das Formhärten ein indirekter Prozess, wo zunächst in einem dem Härten im Werkzeug vorgeschalteten Prozessschritt die Formgebung in mehreren Zügen erfolge (S. 2).

Die Angabe *...von Stahlblechbauteilen* impliziert, dass es sich um aus Blech erzeugte Bauteile aus einer plastisch umformbaren Eisen-Kohlenstofflegierung handelt. Aus dem Wort *Presshärten* leitet der Fachmann bereits ab, dass dabei eine

martensitische Umwandlung des Materials erreicht wird; folglich muss der Stahl zumindest mehr als 0,2 Gew.-% Kohlenstoff enthalten und eine ausreichend rasche Abkühlung erfahren. Für das anmeldungsgemäße Verfahren ist die chemische Zusammensetzung, außer, dass es sich um einen härtbaren Werkstoff handeln muss, aber nicht von Bedeutung. Die Austenitisierungstemperatur *größer* Ac_3 kann der Fachmann aus für die jeweilige Stahlsorte geltenden Zustandsdiagrammen entnehmen, ebenso die beim Umformen im Werkzeug zu erreichende *Härtegeschwindigkeit* über der *kritischen Abkühlgeschwindigkeit*.

Zum kennzeichnenden Merkmal im Anspruch 1 *zur Vermeidung von Mikrorissen zweiter Art* wird in der Beschreibung erläutert, die Risstiefen von Mikrorissen zweiter Art betragen einige 10µm (S. 3, vierter Abs.), dagegen die von Mikrorissen erster Ordnung bis zu einigen 100 µm (S. 3, dritter Abs.). Die Entstehungsmechanismen beider Mikrorissarten unterscheiden sich danach ebenfalls: Als Ursache für Risse erster Ordnung sehen die Anmelderinnen das Auftreten flüssiger Zinkphasen, die während des Umformens mit noch bestehenden Austenitphasen in Wechselwirkung geraten und ein sog. Liquid Metal Embrittlement verursachen (S. 3, Z. 9 bis 14). Die Risse zweiter Ordnung führen die Anmelderinnen dagegen auf Zinkdampf oder freies Zink zurück, der bzw. das bei der Dehnung der aufreißenden Zinkeisenschicht im Zuge der Umformung entsteht, in hinreichender Konzentration zum Stahl gelangt und dann sog. Vapour Metal Embrittlement verursacht (S. 6, Z. 8 bis 17).

Während des – beim Presshärten kombinierten – *Umform- und Härtevorgangs*, also, während das Material der umzuformenden Blechplatine fließt, wird der Platine an und/oder benachbart zu *positiven Radien* und/oder *Ziehkanten* und/oder an *Kontaktbereichen Sauerstoff* zugeführt. Das bedeutet, dass dem Sauerstoff als Bestandteil von Fluiden wie Luft oder Wasserdampf insbesondere zu den zugbelasteten Bereichen der Platine Zutritt verschafft wird – entweder während die Presse offen ist durch Fluten des Formhohlraumes – oder der Sauerstoff gelangt über Zuleitungen zu Werkzeugeinsätzen oder ist in den Hohlräumen von Sintermetall- oder Keramikeinsätzen deponiert (S. 8, erster und zweiter Abs.). Der

Zweck ist, Zinkdampf bzw. freies Zink, das ursächlich für die Bildung der Risse zweiter Art sein soll, chemisch umzuwandeln und unschädlich zu machen. Des Weiteren könne eine Schutzschicht erreicht werden (S. 6, Z. 25 bis 33). *Kontaktbereiche* sind im Sinne der Anmeldung jene Bereiche, in welchen direkter Kontakt des Blechs mit dem Werkzeug vorherrscht oder wo das Blech maximal 0,5 mm Abstand zum Werkzeug aufweist (S. 6, Z. 8 bis 17).

Anspruch 5 ist auf eine *Vorrichtung zum Presshärten oder Warmumformen und Härten von Stahlblechplatinen* gerichtet. Diese alternativ auffassbaren Begriffe bezeichnen ein und denselben Vorgang, denn Presshärten ist nichts anderes als das einstufige Umformen der austenitisierten Platine zugleich mit der Selbstabschreckung des Formteils in einem direkten Prozess. Aus dem Wortlaut leitet der Fachmann dennoch eine hinreichende Abgrenzung einer beanspruchten Presshärtevorrichtung gegenüber einer Formhärtevorrichtung ab, denn es sollen Stahlblechplatinen gehärtet und umgeformt werden und nicht Stahlblechbauteile.

Des Weiteren soll ein *positiver Radius oder ein Ziehkantenbereich mit einer Ziehkante vorhanden* sein, was schematisch die Fig. 1 bis 4 und 5 illustrieren. Mittelbar wird verdeutlicht, dass das Werkzeug an den besagten Stellen eine konvexe Kontur im Werkstück ausformt, an deren Außenseite Zugspannungen herrschen, zwangsläufig mit Rissbildungspotential beim Abkühlen. Zur Vermeidung von Rissen zweiter Ordnung (s.o.) ist an diesen Stellen ein *keramischer Einsatz* eingestellt, der *formschlüssig* in der jeweiligen Formwerkzeughälfte eingesetzt ist. Demnach handelt es sich um ein separates Element, das in eine Ausnehmung des Formwerkzeugs passend angeordnet und mittels ineinandergreifender Konturen lösbar damit verbunden ist.

3. Die geltenden Patentansprüche sind zulässig.

Die Prüfungsstelle hatte an den dem Zurückweisungsbeschluss zugrundeliegenden, ihr von den Anmelderinnen zur Prüfung eingereichten Patentansprüchen

hinsichtlich der Zulässigkeit zu Recht nichts zu bemängeln. Auch aus Sicht des Senats bestehen insoweit keine Bedenken. Ebenso ist das Verständnis der Ansprüche nicht zu beanstanden.

4. Anders als die Prüfungsstelle kommt der Senat zu dem Ergebnis, dass den von den Anmelderinnen als Erfindung beanspruchten Gegenständen die Patentfähigkeit nicht abgesprochen werden kann.

4.1 Die Neuheit gemäß §§ 1, 3 PatG – wie im Übrigen auch die gewerbliche Anwendbarkeit – des Verfahrens gemäß dem Patentanspruch 1 hat die Prüfungsstelle – insoweit korrekt – bereits anerkannt. Entgegen der Auffassung der Prüfungsstelle legt der aus den Druckschriften D1 und D2 zusammengenommen entgegengehaltene Stand der Technik ein Verfahren mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen dem Fachmann aber auch nicht nahe.

Zur erfinderischen Tätigkeit hat die Prüfungsstelle ausgeführt, aus D1 sei bereits ein anmeldungsgemäßes Verfahren bekannt, mit dem einzigen Unterschied, dass dort kein Sauerstoff als Gas an den Kontaktbereichen zugeführt werde. Dies liege für den Fachmann jedoch nahe, da durch die Druckschrift D2 auf dem gleichen Fachgebiet bekannt sei, beim Härten von Stahlblechteilen zur Herstellung von Blechteilen mit erhöhter Materialfestigkeit Luftsauerstoff zuzuführen. Auf dieser Grundlage kann eine erfinderische Tätigkeit im Sinne von §§ 1, 4 PatG jedoch nicht verneint werden.

Zutreffend ist, dass Druckschrift D1 ein Verfahren offenbart, das den Oberbegriff des Patentanspruchs 1 der Anmeldung erfüllt. Die Vermeidung von Mikrorissen im Sinne der Anmeldung wird in der Entgegenhaltung aber nicht thematisiert.

Das aus der Druckschrift D1 entnehmbare Verfahren dient zum Ausbilden von Bereichen unterschiedlicher Härten in einem Stahlblechbauteil. Das Presshärtewerkzeug liegt dabei in Teilbereichen am Blech an, wo eine rasche

Abkühlung erfolgen soll, um eine hohe Härte zu erzielen; in anderen Teilbereichen sind Ausnehmungen in der Werkzeugoberfläche angeordnet, wo das Blech nicht anliegt und sich folglich langsamer abkühlt, so dass dort nur eine geringe Härtung erfolgt (Abs. [0003] bis [0005]).

An den Kanten der Ausnehmungen kann es beim Presshärten zwar zu unerwünschten plastischen Verformungen und Rissen kommen, wenn das Blech in die Ausnehmungen eingeformt wird. Das Einformen und infolgedessen auch eine Rissbildung aufgrund übermäßiger Zugbelastung verhindern aber bereits Stützkörper, die in den Ausnehmungen angeordnet sind (Abs. [0009] und [0010], sowie Fig. 1 bis 5), wogegen bei dem anmeldungsgemäßen Vorgehen Sauerstoff zugeführt wird, um an den zugbeanspruchten Stellen des Werkstücks eine chemische Reaktion mit freiem Zink aus der Beschichtung der Stahlblechplatte zu bewirken und auf diese Weise die Entstehung von Rissen zweiter Art zu verhindern, wie sie in der Anmeldebeschreibung definiert sind. Das Verfahren nach Druckschrift D1 sieht zwar ebenfalls die Zuführung eines – nicht näher spezifizierten – Gases in die Ausnehmungen vor, aber lediglich als weiteres Mittel zur bedarfsgerechten Einstellung der Härte (Abs. [0012]).

Entgegen der Auffassung der Prüfungsstelle hat ein Fachmann, der vor der Aufgabe steht, ein Verfahren bereitzustellen, mit dem Mikrorisse zweiter Art in pressgehärteten Bauteilen vermieden werden, ausgehend von der Druckschrift D1 keinen Anlass, die Druckschrift D2 beizuziehen.

Die Entgegenhaltung D2 befasst sich zwar wie Druckschrift D1 mit dem Presshärten von Blechen, ihr Inhalt lässt jedoch gleichfalls keinen Bezug zu dem Problem erkennen, um das es in der Anmeldung geht. Vielmehr sind dort die Herstellung von Blechteilen mit hoher Materialfestigkeit und einen verbesserten kathodischen Korrosionsschutz das Ziel (S. 1, Z. 51 bis 53). Hinweise, wie beim Presshärten mittels Zufuhr von Sauerstoff Risse vermieden werden können, gehen daraus nicht hervor, so dass auch eine fachmännische Zusammenschau von Merkmalen des

Presshärten aus beiden Druckschriften nicht ohne erfinderisches Zutun zu dem von den Anmelderinnen beanspruchten Verfahren führt.

4.2 Der Stand der Technik nach den Druckschriften D1 und D2 legt dem Fachmann eine Vorrichtung mit den im Anspruch 5 angegebenen Merkmalen ebenfalls nicht nahe.

Die Patentfähigkeit der Vorrichtung gemäß dem Patentanspruch 5 hat die Prüfungsstelle in ihrem Beschluss unter Verweis auf die Druckschriften D1 und D2 lediglich pauschal abgehandelt mit dem Ergebnis, der Patentanspruch enthalte nichts Patentfähiges.

Der Senat kann sich dem nicht anschließen, denn der von der Prüfungsstelle herangezogene Stand der Technik offenbart zwar Vorrichtungen zum Presshärten, jedoch nicht mit Merkmalen von Ziehkanten oder einer Umformkontur oder einer formschlüssigen Verbindung eines Einsatzkörpers mit dem Ziehwerkzeug wie in der Anmeldung vorgesehen.

4.3 Nach alledem erweisen sich die Patentansprüche 1 und 5 jeweils in ihren ursprünglich zur Prüfung eingereichten Fassungen als gewährbar. Dies gilt auch unter Berücksichtigung der bereits von den Anmelderinnen zum Stand der Technik zitierten und gewürdigten Druckschriften.

4.4 Zusammen mit den nebengeordneten Patentansprüchen 1 und 5 sind die darauf rückbezogenen Ansprüche 2 bis 4 bzw. 6 bis 8 ebenfalls gewährbar, da sie auf zweckmäßige, nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des anmeldungsgemäßen Verfahrens bzw. der anmeldungsgemäßen Vorrichtung gerichtet sind.

5. Die Beschwerdegebühr ist billigerweise zu erstatten.

Im vorliegenden Fall ist eine Verletzung rechtlichen Gehörs gegeben.

Der in der Erwiderung der Anmelderinnen vom 30. Juni 2016 enthaltene Schlusssatz "Sollte mit den vorliegenden Unterlagen eine Erteilung nicht möglich sein, wird um eine Rücksprache mit der Prüfungsstelle, gerne auch telefonisch gebeten." ist dahingehend zu verstehen, dass die Anmelderinnen eine persönliche Rücksprache mit der Prüfungsstelle erbeten hatten. Ein derartige, schriftlich geäußerte Bitte ist als formgültiger Antrag auf Durchführung einer Anhörung im Sinne von § 46 Abs. 1 Satz 2 und 3 PatG auszulegen.

Mit Wirkung zum 1. April 2014 hat der Gesetzgeber den obligatorischen Anhörungsanspruch eingeführt. Die alte Rechtslage gilt nur bei Anträgen, die vor dem 1. April 2014 beim DPMA eingegangen sind (vgl. § 147 Abs. 5 PatG), was aber hier ersichtlich nicht zutrifft. Eine Anhörung muss auf Antrag immer dann durchgeführt werden, wenn konkrete entscheidungserhebliche Sach- und Rechtsfragen zwischen Prüfungsstelle und Anmelder trotz Schriftverkehrs (immer) noch nicht abschließend geklärt sind (vgl. Schulte/Rudloff-Schäffer, PatG, 10. Auflage, § 46 Rdn 13). Ein solcher Fall war nach dem Bescheid der Prüfungsstelle vom 9. Mai 2016 offensichtlich gegeben, mit dem sie darauf hingewiesen hatte, dass ein der Patentfähigkeit der Gegenstände der Patentansprüche 6 und 7 entgegenstehender Stand der Technik nicht habe ermittelt werden können und der Anmelderin anheimgestellt werde, einen hierauf gerichteten, beschränkten Hauptanspruch mit gegebenenfalls darauf bezogenen Unteransprüchen und eine angepasste Beschreibung einzureichen. Der Gesetzgeber unterstellt für solche Fälle unwiderleglich, dass durch eine Anhörung Aufschluss zu erwarten ist (vgl. Schulte/Rudloff-Schäffer a.a.O.). Es darf deshalb vorliegend unterstellt werden, dass im Falle einer Anhörung das Patent (wie jetzt geschehen) erteilt und die vorliegende Beschwerde vermieden worden wäre. Damit folgt aus dem vorliegend

verletzten Anhörungsanspruch billigerweise ein Anspruch auf Erstattung der Beschwerdegebühr, was gemäß § 80 Abs. 3 PatG hier auszusprechen war.

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.

Höchst

Eisenrauch

Fritze

Schwenke

Fi