



BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 24/18

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2016 010 918.1

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 15. Oktober 2020 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Maksymiw, der Richter Schell und Dr. Jäger sowie der Richterin Dr. Wagner

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse C 04 B des Deutschen Patent- und Markenamts vom 25. September 2018 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

- Patentansprüche 1 bis 12 gemäß Hauptantrag vom 29. Januar 2019;
- Beschreibung Seiten 1 bis 28 und 30 bis 38 vom 24. November 2016 und Seite 29 vom 18. April 2018;
- Figuren 1 bis 8 gemäß Offenlegungsschrift.

Gründe

I

Mit Beschluss vom 25. September 2018 hat die Prüfungsstelle für Klasse C 04 B des Deutschen Patent- und Markenamtes die Patentanmeldung 10 2016 010 918.1 mit der Bezeichnung

"Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung eines porösen Körpers"

zurückgewiesen.

Der Zurückweisungsbeschluss ist im Wesentlichen damit begründet, dass das Verfahren des jeweiligen Patentanspruchs 1 sämtlicher dem Zurückweisungsbeschluss zugrunde liegender Anspruchsfassungen durch die

neuheitsschädlich vorbeschrieben sei. Dabei sei zu berücksichtigen, dass für die Verfahrensmaßnahmen des Strukturformungsschrittes keine Reihenfolge vorgegeben sei und diese sogar gleichzeitig erfolgen könnten. Bei dem in D2 eingesetzten Hilfsmittel könne es sich um Wasser handeln, das bei der Temperaturbehandlung verdampfe (= verschwinde) und dabei Poren bilde, so dass es ein anmeldungsgemäßes porenbildendes Material darstelle. Die als Bindemittel in D2 angeführten Stoffe würden beim Sintern bei Temperaturen von bis zu 2100°C "wärmeschmelzen" und nach Abkühlung die in Anspruch 4 der D2 genannten Aggregatteilchen verbinden. Schließlich sei Wasser ein anderes Material als die weiteren in D2 eingesetzten Komponenten. Da als Hilfsmittel gemäß D2 kondensierbare Verbindungen eingesetzt werden könnten, worunter der Fachmann auch Harze subsumiere, sei auch das beschränkende Merkmal, dass das porenbildende Material aus Harz oder Stärke auszuwählen sei, der D2 zu entnehmen. Schließlich sei über die Vorrichtungsansprüche und die auf den jeweiligen Patentanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche nach Haupt- und Hilfsanträgen nicht zu beschließen, da über Anträge nur geschlossen zu entscheiden sei.

Gegen diesen Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin, mit der sie ihr Patentbegehren auf der Grundlage der Patentansprüche 1 bis 12 gemäß Hauptantrag vom 29. Januar 2019 weiterverfolgt.

Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 12 gemäß Hauptantrag lauten folgendermaßen:

- " 1. Verfahren zur Herstellung eines porösen Körpers, wobei das Verfahren umfasst:
einen Strukturformungsschritt zur Formung einer Strukturschicht, der mehrfach wiederholt wird, und worin der Strukturformungsschritt umfasst:
- einen Schritt zum Platzieren eines porenbildenden Materials zur Bildung der Poren in dem porösen Körper;
 - einen Aggregatplatzierungsschritt zum Platzieren von Aggregatteilchen, die Teil der Rohmaterialien des porösen Körpers sind;
 - einen Bindemittelplatzierungsschritt zum Platzieren eines Bindemittels, das Teil der Rohmaterialien des porösen Körpers ist; und
 - einen Bindungsschritt zum Wärmeschmelzen zumindest eines Teils des Bindemittels zum Verbinden der Aggregatteilchen, die das wärmegeschmolzene Bindemittel umgeben;
- wobei ein Körper geformt wird durch Formen von einer von mehreren Strukturschichten und dann Wiederholen dieser Vorgehensweise, um so andere Strukturschichten jeweils aufeinander zu formen, um so den Körper zu bilden,
wobei das porenbildende Material ein sich verflüchtigendes Material ist, das beim Erwärmen verschwindet, und das porenbildende Material ein anderes Material als die Aggregatteilchen und das Bindemittel ist.

12. Vorrichtung zur Herstellung eines porösen Körpers, umfassend:
- eine Einheit zum Platzieren eines porenbildenden Materials zur Bildung der Poren in dem porösen Körper;
 - eine Aggregatplatzierungseinheit zum Platzieren von Aggregatteilchen, die Teil der Rohmaterialien des porösen Körpers sind;
 - eine Bindemittelplatzierungseinheit zum Platzieren eines Bindemittels, das Teil der Rohmaterialien des porösen Körpers ist;
 - eine Bindungseinheit zum Wärmeschmelzen zumindest eines Teils des Bindemittels zum Verbinden der Aggregatteilchen; und
 - eine Steuerung zum mehrfachen Wiederholen der Platzierung des porenbildenden Materials, der Platzierung der Aggregatteilchen, der Platzierung des Bindemittels und des Verbindens der Aggregatteilchen zur Formung einer Strukturschicht, so dass ein Körper geformt wird durch Formen von einer von mehreren Strukturschichten, und dann Wiederholen dieser Vor-

gehensweise, um so andere Schichtschichten jeweils aufeinander zu formen, um so den Körper zu bilden,
wobei das porenbildende Material ein sich verflüchtigendes Material ist, das beim Erwärmen verschwindet, und das porenbildende Material ein anderes Material als die Aggregatteilchen und das Bindemittel ist."

Die Anmelderin macht geltend, dass der Gegenstand des Patentanspruchs 1 gegenüber D2 neu sei und auch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Die D2 offenbare ein Verfahren zur Herstellung von Formkörpern mit katalytischen Eigenschaften, das sich vom Verfahren gemäß Patentanspruch 1 des Hauptantrags dadurch unterscheide, dass die Temperaturbehandlung gemäß D2 nicht als Teil des Strukturformungsschritts durchgeführt werde. Außerdem werde die Temperaturbehandlung nicht durchgeführt, um das Bindemittel wärmezuschmelzen und dadurch die Aggregatteilchen aneinander zu binden, sondern vielmehr um das Bindemittel aus dem Formkörper zu entfernen. Zudem würden die Hilfsmittel gemäß D2 nicht zur Porenbildung eingesetzt, sondern dafür, dass sie die Vernetzung der Bindemittel beeinflussten oder als Härter dienten. Daher subsumiere der Fachmann auch nicht die anmeldungsgemäßen sich verflüchtigenden Harze unter die in D2 als Beispiele für die Hilfsmittel aufgezeigten kondensierbaren Verbindungen. Schließlich werde Silicium in D2 als mögliches Bindemittel nicht offenbart.

Die D2 rege auch weder einen anmeldungsgemäßen Bindungsschritt durch Wärmeschmelzen noch die Verwendung eines porenbildenden Materials an, das sich beim Erwärmen verflüchtigt und verschwindet sowie ein anderes Material als die Aggregatteilchen und das Bindemittel darstelle. Das erfindungsgemäße Verfahren habe den Vorteil, dass beim Wärmeschmelzen im Bindungsschritt die Aggregatteilchen wegen der größeren Kontaktfläche zwischen Bindemittel und Aggregatteilchen fester verbunden würden als in D2, gemäß der die Aggregatteilchen lediglich durch Binderteilchen zusammengehalten würden. Dieser nicht nahe liegende Vorteil begründe die erfinderische Tätigkeit gegenüber der

Offenbarung der D2. Zudem werde in D2 die Porosität und die Porenstruktur nicht durch die Verwendung eines porenbildenden Materials sondern durch den Grad der Bindung der Pulverpartikel miteinander eingestellt. Die anmeldungsgemäße Vorgehensweise werde auch nicht durch die Hilfsmittel nahe gelegt, da diese gemäß D2 nicht als Porenbildner sondern als Härter bzw. Unterstützer der Vernetzung der Bindemittel eingesetzt würden.

Die Anmelderin beantragt sinngemäß,

1. den Beschluss vom 25. September 2018 aufzuheben und ein Patent auf Grundlage der Patentansprüche 1 bis 12 gemäß Hauptantrag vom 29. Januar 2019 zu erteilen,
2. hilfsweise ein Patent auf Grundlage einer der Anspruchsfassungen der Hilfsanträge 1 bis 3 vom 29. Januar 2019 zu erteilen,
3. weiterhin hilfsweise eine mündliche Verhandlung anzuberaumen, wenn dem Hauptantrag nach 1. nicht stattgegeben wird.

Wegen weiterer Einzelheiten, insbesondere zum Wortlaut der nachgeordneten Patentansprüche 2 bis 11 gemäß Hauptantrag und der Anspruchsfassungen der Hilfsanträge 1 bis 3 jeweils vom 29. Januar 2019 wird auf den Inhalt der Akten verwiesen.

II

1. Die Beschwerde der Anmelderin ist zulässig und führt zu dem im Tenor angegebenen Ergebnis.

2. Der Patentanspruch 1 leitet sich von den ursprünglich eingereichten Patentansprüchen 1 und 5 sowie von Seite 5 Zeilen 19 bis 23 und Seite 26 Zeilen 8 bis 9 der Übersetzung der ursprünglich eingereichten Beschreibung vom 24. November 2016 her. Die Patentansprüche 2 bis 11 sind in den ursprünglich eingereichten Patentansprüchen 2 bis 6 und 8 bis 12 offenbart. Der Patentanspruch 12 basiert auf dem ursprünglich eingereichten Patentanspruch 13 in Verbindung mit Seite 5 Zeilen 19 bis 23, Seite 20 Zeilen 8 bis 9 und Seite 26 Zeilen 8 bis 9 der Übersetzung der ursprünglich eingereichten Beschreibung vom 24. November 2016. Die Anspruchsfassung ist somit nicht zu beanstanden.

3. Das Verfahren zur Herstellung eines porösen Körpers nach Patentanspruch 1 ist neu.

Der Patentanspruch 1 weist folgende Merkmale auf:

- M1 Verfahren zur Herstellung eines porösen Körpers, umfassend
- M2 einen Strukturformungsschritt zur Formung einer Strukturschicht, der mehrfach wiederholt wird, umfassend
 - M2.1 einen Schritt zum Platzieren eines porenbildenden Materials zur Bildung der Poren in dem porösen Körper;
 - M2.2 einen Aggregatplatzierungsschritt zum Platzieren von Aggregatteilchen, die Teil der Rohmaterialien des porösen Körpers sind;
 - M2.3 einen Bindemittelplatzierungsschritt zum Platzieren eines Bindemittels, das Teil der Rohmaterialien des porösen Körpers ist;
 - M2.4 einen Bindungsschritt zum Wärmeschmelzen zumindest eines Teils des Bindemittels zum Verbinden der Aggregatteilchen, die das wärme-geschmolzene Bindemittel umgeben;
- M3 wobei ein Körper geformt wird durch Formen von einer von mehreren Strukturschichten und dann Wiederholen dieser Vorgehensweise, um so andere Strukturschichten jeweils aufeinander zu formen, um den Körper zu bilden,

M4 wobei das porenbildende Material

M4.1 ein sich verflüchtigendes Material ist, das beim Erwärmen verschwindet,

M4.2 und ein anderes Material als die Aggregatteilchen und das Bindemittel ist.

Die D2 offenbart ein Verfahren zur Herstellung von porösen Formkörpern mit katalytischen Eigenschaften. Dabei wird in einem Rapid-Prototyping-Verfahren pulverförmiges Ausgangsmaterial in einer dünnen Schicht auf eine Unterlage aufgetragen und anschließend an ausgewählten Stellen dieser Schicht mit einem Bindemittel und eventuell erforderlichen Hilfsmitteln versetzt, so dass das Pulver an diesen Stellen sowohl innerhalb der Schicht als auch mit den angrenzenden Schichten verbunden wird. Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis die gewünschte Form des Formkörpers in dem gebildeten Pulverbett abgebildet ist. Dann wird das nicht durch Bindemittel verbundene Pulver entfernt, bevor der Formkörper einer Temperaturbehandlung zugeführt wird (vgl. D2 Patentanspruch 1, Abs. [0020], [0026] und S. 8 Z. 45 bis 46). Damit unterscheidet sich das Verfahren der D2 vom anmeldungsgemäßen Verfahren dadurch, dass die Temperaturbehandlung erst nach der schichtweisen Herstellung des Formkörpers im Pulverbett erfolgt, während diese beim beanspruchten Verfahren als Wärmeschmelzen gemäß Teilschritt M2.4 des Strukturformungsschrittes M2 bei der Formung jeder einzelnen, den Formkörper aufbauenden Strukturschicht erfolgt. Des weiteren unterscheidet sich das Verfahren der D2 vom Anmeldegegenstand darin, dass kein Schritt zum Platzieren des porenbildenden Materials gemäß M2.1 vorgesehen ist. Vielmehr sind die Poren im Formkörper der D2 statistisch verteilt, da die in D2 als innere Porosität bezeichnete Porosität eine Folge der Tatsache ist, dass die Formkörper der D2 nach der Entbinderung nicht vollständig aus Vollmaterial bestehen und daher noch teilweise freie Volumina beinhalten (vgl. D2 Abs. [0026], [0059]).

Die weiteren dem Senat aus dem Prüfungsverfahren vorliegenden Druckschriften erweisen sich ebenfalls als nicht neuheitsschädlich, da die darin offenbarten Verfahren entweder überhaupt keine Porenbildner verwenden oder keine Platzierung des porenbildenden Materials gemäß M2.1 vorsehen, sondern lediglich

die Porenbildner der Aggregatteilchenzusammensetzung zumischen und daher wiederum zu einer statistischen Verteilung der Poren im Formkörper führen.

4. Das Verfahren nach Patentanspruch 1 beruht auch auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Der Anmeldung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine dafür geeignete Vorrichtung zur Herstellung poröser Formkörper bereitzustellen, durch welche die Notwendigkeit einer Düse zum Extrudieren bei der Herstellung des porösen Formkörpers vermieden wird (vgl. Übersetzung der ursprünglich eingereichten Unterlagen vom 24. November 2016 S. 1 Z. 19 bis 25).

Die Lösung dieser Aufgabe mit dem anmeldungsgemäßen Verfahren wird dem Fachmann, einem Ingenieur (M.Sc.) der Materialwissenschaften mit mehrjähriger Berufserfahrung in der Entwicklung von keramischen Formkörpern mittels generativer Verfahren, durch die Lehre der D2 nicht nahegelegt. Die D2 betrifft zwar wie die vorliegende Anmeldung die Herstellung poröser Formkörper in einem generativen Verfahren, d. h. in einem Verfahren, bei denen Material Schicht für Schicht aufgetragen wird und so dreidimensionale Formkörper erzeugt werden. Das Verfahren der D2 weist aber keinen Bindungsschritt der pulverförmigen Aggregatteilchen durch Wärmeschmelzen eines Bindemittels gemäß Merkmal M2.4 auf, das zugleich gemäß M2.3 neben den Aggregatteilchen Teil der Rohmaterialien für den porösen Formkörper ist. Dort erfolgt die Bindung durch Auftragen eines entweder in gelöster oder in dispergierter Form vorliegenden und damit flüssigen Bindemittels an den Stellen, an denen das Pulver verbunden werden soll, und anschließende Entfernung des Bindemittels bei der Temperaturbehandlung, so dass das Bindemittel kein Teil der Rohmaterialien des porösen Formkörpers darstellt (vgl. D2 Abs. [0023], [0026]). Mit dieser Vorgehensweise regt die D2 den Fachmann nicht dazu an, eine Verfahrensmaßnahmen gemäß M2.3 und M2.4 in Betracht zu ziehen. Dasselbe gilt für den Verfahrensschritt M2.1, für den die D2 ebenfalls keine Anregung gibt. Denn gemäß der Lehre der D2 wird die Porosität

durch die zweite Temperaturstufe über den Grad der Bindung der Aggregatteilchen miteinander eingestellt (vgl. D2 Abs. [0042] Z. 45 bis 46). Demgegenüber wird die gewünschte Porenstruktur im anmeldungsgemäßen Verfahren durch die Positionen des porenbildenden Materials gesteuert, die im Schritt zum Platzieren des porenbildenden Materials gemäß M2.1 eingestellt werden (vgl. Übersetzung der ursprüngl. Unterlagen vom 24. November 2016 S. 19 Z. 6 bis 8).

Entsprechende Hinweise auf die Verfahrensschritte M2.1, M2.3 und M2.4 können auch die weiteren dem Senat vorliegenden Druckschriften aus dem Prüfungsverfahren nicht geben, da auch in den dort offenbarten Verfahren zum einen die Bindemittel nach Beendigung des generativen Verfahrens im Rahmen der Entbinderung thermisch entfernt werden und somit nicht Teil der Rohmaterialien des porösen Formkörpers sind. Zum anderen wird das porenbildende Material nicht platziert, sondern dem pulverförmigen Aggregatteilchen zugemischt, was zu einer statistisch verteilten Porenstruktur und nicht zu einer gezielten Porenstruktur führt.

Die Patentansprüche 2 bis 11 betreffen besondere Ausgestaltungen des Gegenstandes nach Patentanspruch 1 und sind daher mit diesem gewährbar.

5. Gleiches gilt für den auf die Vorrichtung zur Herstellung eines porösen Körpers gerichteten Patentanspruch 12. Denn die Patentfähigkeit der Vorrichtung nach Patentanspruch 12 wird sinngemäß von den für das Verfahren gemäß Patentanspruch 1 ausgeführten Gründen getragen, zumal Patentanspruch 12 keine zusätzlichen technischen Merkmale enthält.

III.

Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht den Verfahrensbeteiligten das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn gerügt wird, dass

1. das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,
4. ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde muss innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses von einer beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwältin oder von einem beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45a, 76133 Karlsruhe, eingereicht werden.

Maksymiw

Schell

Jäger

Wagner

prä