



BUNDESPATENTGERICHT

14 W (pat) 18/19

(Aktenzeichen)

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 10 2012 011 549

...

hat der 14. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts am 9. November 2022 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Maksymiw, des Richters Schell, der Richterin Dr. Münzberg sowie des Richters Dr. Wismeth

beschlossen:

Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse C10B vom 13. Juli 2016 wird aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Patentansprüche 1 bis 5 vom 1. September 2016,
Beschreibung Seiten 1 und 2 sowie Figur gemäß Offenlegungsschrift
DE 10 2012 011 549 A1

Gründe

I.

Mit dem angefochtenen Beschluss vom 13. Juli 2016 hat die Prüfungsstelle für Klasse C10B des Deutschen Patent- und Markenamts die Patentanmeldung DE 10 2012 011 549 A1 mit der Bezeichnung

„Erzeugung eines Braunkohlenkoksstaubes“

zurückgewiesen.

Der Hauptanspruch 1 der Anmeldung hat folgenden Wortlaut:

„1. Erzeugung eines Braunkohlenkoksstaubes, dadurch gekennzeichnet, dass als Ausgangsstoff aufbereitete – zerkleinerte, getrocknete, klassierte – Braunkohle eingesetzt wird.“

Die Prüfungsstelle hat unter Berufung auf die Druckschriften

D2 DE 497 804 A und

D3 DE 562 495 A

das Fehlen einer erfinderischen Tätigkeit im Wesentlichen damit begründet, dass der D3 das Beschicken eines Rohrbündeldrehofens mit getrockneter Braunkohle einer bestimmten Korngröße zu entnehmen sei. Dabei sei dem einschlägig tätigen Fachmann bewusst, dass dem Erhalt einer definierten Korngröße eine Zerkleinerung mit anschließendem Trennverfahren (Klassieren) vorausgegangen sein müsse. Demnach sei der Ausgangsstoff in der D3 im anmeldungsgemäßen Sinn durch Zerkleinerung, Trocknung und Klassierung aufbereitet. Nach der Schwelung im Rohrbündeldrehofen werde gemäß D3 u.a. ausgeschwelte Grude (= Koks-Rückstand) erhalten, die frei von Wasser und Bitumen (= Bezeichnung für die bei der schonenden Aufbereitung von Erdölen gewonnenen, dunkelfarbigem, halbfesten bis harten, klebrigen Kohlenwasserstoff-Gemische) sei und damit im anmeldungsgemäßen Sinn einen hohen Kohlenstoffgehalt aufweise. Sofern der so erhaltene Braunkohlenkoksstaub noch nicht fein genug vorliege, sei der Fachmann veranlasst zur Erzeugung eines Braunkohlekoksstaubes mit einem hohen Kohlenstoffgehalt die Lehre der D2 heranzuziehen und dementsprechend eine Vermahlung von Braunkohlenschwelkoks zu Brennstaub vorzunehmen.

Gegen diesen Beschluss hat die Anmelderin Beschwerde eingelegt.

Mit ihrer Beschwerdebegründung legt die Anmelderin eine neue Anspruchsfassung mit den folgenden Patentansprüchen 1 bis 5 vor:

- „1. Verfahren zur Erzeugung eines Braunkohlenkoksstaubes dadurch gekennzeichnet, dass als Ausgangsstoff aufbereitete, zerkleinerte, getrocknete, klassierte Braunkohle eingesetzt wird, wobei die Erzeugung in einem indirekt beheizten Drehrohrofen unter inerter Atmosphäre und in einem Temperaturbereich von 500°C bis 1100°C erfolgt und nachfolgend der erzeugte Koks direkt nach dem Reaktionsraum über einen Kühler geführt und bis zu 50°C abgekühlt wird, so dass eine Selbstentzündung des Kokes durch den Luftsauerstoff beim weiteren Handling sicher ausgeschlossen werden kann.

2. Verfahren zur Erzeugung eines Braunkohlenkoksstaubes nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass bei dem Verfahren die Erzeugung in einem indirekt beheizten Drehrohrofen erfolgt, in dem zur indirekten Beheizung Elektroenergie oder heiße Rauchgase oder Dampf genutzt wird.
3. Verfahren zur Erzeugung eines Braunkohlenkoksstaubes nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, dass die Verweilzeit des Einsatzgutes in Abhängigkeit der Qualität des Ausgangsstoffes bis zur Erreichung der gewünschten Qualität variiert wird.
4. Verfahren zur Erzeugung eines Braunkohlenkoksstaubes nach Anspruch 1, 2 und 3 dadurch gekennzeichnet, dass der erzeugte Braunkohlenkoksstaub staubförmig und pneumatisch förderbar ist, einen Kohlenstoffgehalt von größer 80 Ma.-% besitzt sowie eine hohe Reaktivität gleich dem Steinkohlenkoksstaub.
5. Verfahren zur Erzeugung eines Braunkohlenkoksstaubes nach Anspruch 1, 2 und 4 dadurch gekennzeichnet, dass das entstehende Entgasungsgas (Pyrolysegas) einen Wasserstoffgehalt von 30 bis 50 Vol.-% hat und somit neben einer thermischen auch einer stofflichen Nutzung zugeführt werden kann.“

Die Anmelderin führt schriftsätzlich aus, dass das Verfahren des geltenden Anspruchs 1 gegenüber dem entgegengehaltenen Stand der Technik neu sei und auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Das nunmehr beanspruchte Verfahren grenze sich vom zitierten Stand der Technik insofern ab, als dabei vorgetrocknete Braunkohle mit einer bereits eingestellten Körnung eingesetzt und daraus Koks in einem bestimmten Temperaturbereich in einem Drehrohrofen hergestellt werde. Derartige Maßnahmen würden selbst von der Druckschrift D3 nicht nahegelegt.

Die Anmelderin beantragt sinngemäß,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und

das Patent mit den Ansprüchen 1 bis 5 vom 1. September 2016 zu erteilen.

Wegen weiterer Einzelheiten wird auf den Inhalt der Akte verwiesen.

II.

Die Beschwerde ist zulässig und hat in der Sache auch Erfolg.

1. Das Verfahren zur Erzeugung eines Braunkohlenkoksstaubes, wie in der Anspruchsfassung vom 1. September 2016 beschrieben, erweist sich als patentfähig.

1.1 Die Lehre der Anmeldung ist auf die Erzeugung von kohlenstoffreichen, blasfähigen, staubförmigen Koks gerichtet, der aus aufbereiteter Braunkohle in einem Drehrohrofen gewonnen wird und für den Einsatz in der Metallurgie sowie in Hochtemperaturprozessen vorgesehen ist (vgl. DE 10 2012 011 549 A1, einleitende Beschreibung).

1.2 Ausgehend hiervon liegt der Anmeldung die Aufgabe zugrunde einen Koks mit einem hohen Kohlenstoffgehalt bereitzustellen (vgl. DE 10 2012 011 549 A1, Abs. [0004], erster Halbsatz).

1.3 Mit einer solchen Aufgabe ist ein Ingenieur der Verfahrenstechnik betraut, der über eine mehrjährige Berufserfahrung auf dem Gebiet der Braunkohleverarbeitung verfügt und mit den bei der Herstellung von Koks üblichen Verfahren und Vorrichtungen vertraut ist.

1.4 Die anmeldungsgemäße Aufgabe wird gemäß dem geltenden Anspruch 1 durch ein Verfahren gelöst, welches folgende Merkmale aufweist:

M1 Verfahren zur Erzeugung eines Braunkohlenkoksstaubes, in welches als Ausgangsstoffe aufbereitete, zerkleinerte, getrocknete und klassierte Braunkohle eingesetzt wird,

M2 wobei die Erzeugung in einem indirekt beheizten Drehrohrofen erfolgt,

M2.1 in dem eine inerte Atmosphäre sowie

M2.2 ein Temperaturbereich von 500°C bis 1100°C vorliegt und

M2.3 nachfolgend der erzeugte Koks direkt nach dem Reaktionsraum über einen Kühler geführt und bis zu 50°C abgekühlt wird, so dass eine Selbstentzündung des Kokses durch den Luftsauerstoff beim weiteren Handling sicher ausgeschlossen werden kann.

1.5 Hinsichtlich der Zulässigkeit der geltenden Ansprüche 1 bis 5 bestehen keine Bedenken.

Die Merkmale des geltenden Anspruchs 1 finden ihre Stütze im vorletzten Absatz und dem die Seiten 1 und 2 übergreifenden Absatz der ursprünglichen Unterlagen sowie im ursprünglichen Anspruch 3. Dies gilt auch für das Merkmal M2.2, welches für das beanspruchte Verfahren einen Temperaturbereich von 500 bis 1100°C vorsieht. In dem die Seiten 1 und 2 übergreifenden Absatz der ursprünglichen Beschreibung wird zwar angegeben, dass die Temperatur zwischen 500°C und 1100°C in Abhängigkeit von der Qualität der eingesetzten Braunkohle sowie der gewünschten Koksqualität zu variieren ist. Der ursprüngliche Anspruch 3 macht jedoch deutlich, dass die Qualität des gewünschten Endproduktes über die Qualität der als Rohstoff in das anmeldungsgemäße Verfahren eingesetzten Braunkohle sowie deren Verweilzeit im Drehrohrofen bei einer bestimmten Temperatur erfolgt. Der ursprüngliche Anspruch 3 offenbart demzufolge den mit Merkmal M2.2 angegebenen Temperaturbereich auch als einen von der Qualität des eingesetzten Rohstoffs sowie der Verweilzeit unabhängigen Parameter. Denn allein in Kenntnis des Temperaturbereichs kann der Fachmann Braunkohle gemäß Merkmal M1 beliebiger Qualität in dem anmeldungsgemäßen Verfahren einsetzen,

um so durch die Wahl einer geeigneten Verweilzeit die gewünschte Koksqualität zu erhalten. Infolgedessen stellt der Temperaturbereich von 500 bis 1100°C des Merkmals 2.2 ohne Verbindung zur Verweilzeit und Qualität des eingesetzten Rohstoffs keine unzulässige Verallgemeinerung dar.

Die geltenden Ansprüche 2, 4 und 5 entsprechen den ursprünglichen Ansprüchen 2, 4 und 5 in ihrem Wortlaut und die im geltenden Anspruch 3 angegebene Verweilzeit findet im ursprünglichen Anspruch 3 ihre Stütze.

1.6 Die Neuheit ist gegeben, da weder in den von der Prüfungsstelle im Zurückweisungsbeschluss herangezogenen Druckschriften D2 und D3 ein Verfahren mit sämtlichen Merkmalen des geltenden Anspruchs 1 beschrieben wird, noch in der weiteren, im Prüfungsverfahren genannten Druckschrift

D1 DE 42 43 304 A1.

Das in der D1 beschriebene Verfahren zur Erzeugung von Braunkohleaktivaten ist für das im geltenden Anspruch 1 beschriebene Verfahren schon deshalb nicht neuheitsschädlich, weil beim Verfahren der D1 zwar ein Vertikalkammerofen sowie eine Wirbelschichtanlage zum Einsatz kommen, aber kein Drehrohrföfen gemäß Merkmal M2 (vgl. D1, Sp. 1, Z. 66 bis Sp. 2, Z. 4 sowie Ansprüche 2 und 5).

In der Druckschrift D2 ist nur von einem Ofen in allgemeiner Form die Rede, so dass auch in dieser Druckschrift ein indirekt beheizter Drehrohrföfen entsprechend dem anmeldungsgemäßen Merkmal M2 nicht offenbart ist (vgl. D2, S. 2, Z. 114).

Die D3 weist zwar auf den Einsatz von Drehrohrföfen und dabei insbesondere auf den Einsatz spezieller Rohrbündeldrehföfen hin (vgl. D3, S. 1, Z. 1 bis 3 und S. 3, Patentanspruch). Abweichend vom anmeldungsgemäßen Verfahren ist in der Offenbarung der D3 jedoch keine Abkühlung des erhaltenen Koks auf 50°C

vorgesehen, da darin lediglich angegeben wird, dass die Temperatur der die Rohre verlassenden Grude (= Koks) etwa 460 bis 470°C beträgt. Eine darüber hinausgehende Abkühlung der Grude wird in D3 nicht erwähnt. Somit offenbart die D3 das anmeldungsgemäße Merkmal M2.3 nicht (vgl. D3, S. 2, Z. 118/119 iVm S. 3, Z. 1 bis 3).

1.7 Das Verfahren des geltenden Anspruchs 1 beruht zudem auf erfinderischer Tätigkeit.

Vorab ist festzustellen, dass keine der drei im Prüfungsverfahren genannten Druckschriften D1 bis D3 von einer Aufgabenstellung ausgeht, wie sie der vorliegenden Anmeldung zugrunde liegt. Nachdem jedoch alle zitierten Druckschriften mit der Verarbeitung von Braunkohle befasst sind und damit aus dem für den Fachmann relevanten Stand der Technik stammen, kommt demzufolge jede dieser Druckschriften als Ausgangspunkt in Frage.

Ziel der D1 ist es ein Braunkohlenaktivat sowohl mit einer speziellen Oberfläche als auch mit einem speziellen Porengefüge bereitzustellen (vgl. D1, Sp. 1, Z. 61 bis 66 und Sp. 2, Z. 62 bis Sp. 3, Z. 3). Hierzu wird in das Verfahren der D1 als Rohstoff ein getrocknetes Braunkohlengranulat mit einer Körnung von kleiner 10 mm eingesetzt (vgl. D1, Sp. 1, Z. 66 bis Sp. 2, Z. 4 iVm Anspruch 7). Der im Verfahren der D1 verwendete Ausgangsstoff ist demzufolge im anmeldungsgemäßen Sinn aufbereitet, zerkleinert, getrocknet und klassiert (siehe Merkmal M1) (vgl. D1, Sp. 2, Z. 18 bis 20). Dieser Rohstoff wird einer zweistufigen Pyrolyse unterzogen. In der ersten Stufe erfolgt eine Trocknung und Schwelung der Braunkohle bei 1000 K (= 727 °C) in einer Wirbelschichtanlage (vgl. D1, Sp. 2, Z. 18 bis 22 iVm Ansprüchen 1 und 2). Danach wird die geschwelte Kohle in der zweiten Pyrolysestufe bei maximal 1300 K (= 1027 °C) in einem Vertikalkammerofen entgast, mit Wasserdampf aktiviert und gekühlt (vgl. D1, Sp. 2, Z. 40 bis 46 iVm Anspruch 1). Zuletzt wird der vorgekühlte Aktivkoks in einer oxidierenden Atmosphäre auf ca. 333 K (= 60 °C) in einer Wirbelschichtanlage

abgekühlt (vgl. D1, Sp. 2, Z. 57 bis 62 iVm Anspruch 5). Aus der D1 ist dem Fachmann somit bekannt, dass es für eine thermische Braunkohlenveredelung, die mit dem Ziel durchgeführt wird braunkohlenstämmige Adsorbentien zu erhalten (vgl. D1, Sp. 1, Z. 3 bis 6), von Vorteil ist, aufbereitete, zerkleinerte, getrocknete und klassierte Braunkohle einzusetzen und diese schrittweise bei maximal 1027 °C in einer Wirbelschichtanlage bzw. in einem Vertikalkammerofen einer Verkokung zu unterziehen und das Braunkohleaktivat letztendlich auf ca. 60°C abzukühlen. In der D1 findet der Fachmann folglich weder Hinweise darauf zur Erzeugung eines Kokeses mit hohem Kohlenstoffgehalt, an Stelle einer Wirbelschichtanlage bzw. einem Vertikalkammerofen einen indirekt beheizten Drehrohrofen entsprechend dem anmeldungsgemäßen Merkmal M2 zu verwenden, noch findet er Hinweise darauf das Braunkohlenaktivat auf 50 °C abzukühlen (siehe Merkmal M2.3). Nachdem in der D1 der Kohlenstoffgehalt des erhaltenen Kokeses keine Beachtung findet, zieht der Fachmann zur Lösung der anmeldungsgemäßen Aufgabe weiteren Stand der Technik zu Rate.

Die Lehre der Druckschrift D2 ist mit der Verhütung einer Selbstentzündung von Braunkohlenschwelkoks befasst (vgl. D2, Titel iVm S. 1, Z. 60 bis S. 2, Z. 3). Um dieses Ziel zu erreichen schlägt die D2 vor, Braunkohlenschwelkoks mit so viel an wasserhaltiger Braunkohle zu vermischen, dass die Endfeuchtigkeit in dem Koks-Kohle-Gemisch bei 3 bis 12 Gewichtsprozent liegt (vgl. D2, S. 2, Z. 3 bis 8 und S. 3, Z. 43 bis 52 iVm Anspruch 1). Als vorteilhaft erachtet der mit der anmeldungsgemäßen Aufgabe betraute Fachmann dabei die Tatsache, dass ein solches Gemisch vermahlen und in der Staubfeuerung verbrannt werden kann, was für einen ausreichend hohen Kohlenstoffgehalt des Gemisches spricht (vgl. D2, Anspruch 2). Der Einsatz eines indirekt beheizten Drehrohrofens mit inerter Atmosphäre, wie in den anmeldungsgemäßen Merkmalen M2 und M2.1 für den Verkokungsprozess vorgesehen, ist nach der Lehre der D2 jedoch nicht erforderlich. Auch die bei der Verkokung sowie bei der nachfolgenden Abkühlung des Kokeses einzuhaltende Temperatur ist für die Lehre der D2 nicht von Bedeutung, so dass sich in der D2 auch keine Hinweise auf die

anmeldungsgemäßen Merkmale M2.2 und M2.3 finden. Selbst eine Zerkleinerung und Klassierung der als Rohstoff eingesetzten Braunkohle findet in der D2 keine Erwähnung, da für das Verfahren der D2 vorgesehen ist den Braunkohlenschwelkoks und die wasserhaltige Braunkohle in einem Schritt zu vermischen und zu vermahlen (vgl. D2, S. 2, Z. 100 bis 111) bzw. das Gemisch zu vermahlen (vgl. D2, Anspruch 2). In Anbetracht dessen rückt die D2 selbst das anmeldungsgemäße Merkmal M1 nicht in das Blickfeld des Fachmanns.

Schließlich zieht der Fachmann bei der Suche nach einer Lösung für die anmeldungsgemäße Aufgabe noch die Druckschrift D3 in Betracht. Deren Gegenstand ist ein geneigter, indirekt beheizter Rohrbündeldrehofen zum Schwelen kohlenstoffhaltiger Materialien, mit dem im Gegensatz zu üblichen Drehrohröfen ein befriedigender Durchsatz erzielt werden kann (vgl. D3, S. 1, Z. 1 bis 5 und Z. 27 bis 35 sowie S. 2, Z. 57 bis 67 iVm Patentanspruch). In Kenntnis dessen besteht für den Fachmann keine Veranlassung an den beim Schwelen von kohlenstoffhaltigen Materialien üblichen Drehrohröfen festzuhalten. Damit lehrt die D3 jedoch vom anmeldungsgemäßen Merkmal M2, welches den Einsatz eines bekannten Drehrohröfens zur Verkokung von zerkleinerter, getrockneter und klassierter Braunkohle vorsieht, weg. Anders als beim anmeldungsgemäßen Verfahren ist für die Lehre der D3 außerdem der Erhalt von kohlenstoffreichem Braunkohlenkoksstaub nicht von Bedeutung, sondern vielmehr die Ausbeute an Teer (vgl. D3, S. 3, Z. 3 bis 9). Infolgedessen ist in der D3 keine Abkühlung eines Braunkohlenkoksstaubes auf 50 °C gemäß Merkmal 2.3 vorgesehen. Darin wird lediglich eine Temperatur von 460 bis 470 °C für die Grude angegeben, die die Rohre des Rohrbündeldrehofens verlässt.

Aus den zuvor genannten Gründen ist somit weder eine der genannten Druckschriften D1 bis D3 per se, noch eine Kombination dieser Druckschriften geeignet das im geltenden Anspruch 1 beschriebene Verfahren in das Blickfeld des Fachmanns zu rücken.

Das Verfahren zur Erzeugung eines Braunkohlenkoksstaubes des geltenden Anspruchs 1 vom 1. September 2016 weist folglich alle Kriterien der Patentfähigkeit auf. Der Anspruch ist daher gewährbar.

1.8 Mit dem geltenden Anspruch 1 sind auch die besondere Ausführungsformen des anmeldungsgemäßen Verfahrens betreffenden Patentansprüche 2 bis 5 gewährbar.

Da im antragsgemäßen Sinn zu entscheiden war, konnte dieser Beschluss im schriftlichen Verfahren ergehen.

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.

Dr. Maksymiw

Schell

Dr. Münzberg

Dr. Wismeth