

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) Veröffentlichung im ABl.
(B) An Vorsitzende und Mitglieder
(C) An Vorsitzende

E N T S C H E I D U N G
vom 27. April 1994

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0944/92 - 3.3.1
Anmeldenummer: 88106094.1
Veröffentlichungsnummer: 0291698
IPC: C10G 1/06
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verbessertes Verfahren zur hydrierenden Spaltung Kohlenstoff
enthaltender synthetischer Abfälle

Anmelder:

RWE Entsorgung Aktiengesellschaft

Einsprechender:

-

Stichwort:

Abfallaufarbeitung/REW

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 54(3)(4), 56

Schlagwort:

"Neuheit (bejaht)".
"Erfinderische Tätigkeit (bejaht)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0944/92 - 3.3.1

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1
vom 27. April 1994

Beschwerdeführer: RWE Entsorgung Aktiengesellschaft
Bamlerstraße 61
D - 45141 Essen (DE)

Vertreter: von Kreisler, Alek, Dipl.-Chem.
Patentanwälte
von Kreisler-Selting-Werner
Postfach 10 22 41
D - 50462 Köln (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 5. Juni 1992, mit
der die europäische Patentanmeldung
Nr. 88106094.1 aufgrund des Artikels 97 (1)
EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: R.K. Spangenberg
Mitglieder: J.M. Jonk
J. Saisset

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts vom 5. Juni 1992, mit der die am 16. April 1988 unter Beanspruchung der Priorität einer Voranmeldung in Deutschland vom 24. April 1987 eingereichte europäische Patentanmeldung 88 106 094.1 (Veröffentlichungsnummer 0 291 698) zurückgewiesen worden ist.

II. In der Entscheidung wird ausgeführt, daß das beanspruchte Verfahren nicht neu sei, weil die ältere europäische Patentanmeldung

(2) EP-A-0 236 701

sämtliche Merkmale des Verfahrens offenbare. Zusätzlich wird ausgeführt, daß das beanspruchte Verfahren im Hinblick auf Dokument

(1) EP-A-0 182 309

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

III. Die Beschwerde wurde am 28. Juli 1992 unter gleichzeitiger Entrichtung der vorgeschriebenen Gebühr eingelegt und am 8. Oktober 1992 begründet.

Am 27. April 1994 hat eine mündliche Verhandlung stattgefunden, in der neue Ansprüche 1 bis 8 eingereicht wurden, deren eingeschränkter Anspruch 1 wie folgt lautete:

"Verfahren zur hydrierenden Spaltung Kohlenstoff enthaltender organischer Abfälle synthetischen Ursprungs (Abfälle) mit Wasserstoff und/oder Wasserstoff

enthaltenden Gasen und/oder Wasserstoff übertragenden Lösungsmitteln, bei welchem

- a) diese Abfälle zunächst einer Vorbehandlung in einer Inertatmosphäre bei einer Temperatur von 75 bis 600 °C, vorzugsweise von 75 bis 500 °C, besonders bevorzugt von 120 bis 475 °C, einem Druck von 1 bis 600 bar, vorzugsweise 1 bis 500 bar und besonders bevorzugt von 1 bis 350 bar und einer Verweilzeit von 1 min. bis 6 h., vorzugsweise 1 min. bis 4 h., unterworfen wird und
- b) die hydrierende Spaltung bei einer Temperatur von 200 bis 600 °C, vorzugsweise von 200 bis 540 °C und besonders bevorzugt von 300 bis 540 °C, einem Druck von 30 bis 500 bar, vorzugsweise von 50 bis 450 bar, besonders bevorzugt von 50 bis 350 bar und einer Verweilzeit von 1 min. bis 8 h., vorzugsweise von 10 min. bis 6 h. und besonders bevorzugt von 15 min. bis 4 h. durchgeführt wird,

dadurch gekennzeichnet,

daß mindestens zwei solcher Abfälle eingesetzt werden und eine oder mehrere produktions- bzw. abfallerzeuger-spezifische Abfallsorte(n) getrennt von einander und getrennt von gegebenenfalls miteingesetzten sonstigen Abfallgemischen der Behandlung unterworfen werden und dazu diese unterschiedlichen Abfälle getrennte Vorbehandlungen durchlaufen, jedoch danach gemeinsam der hydrierenden Behandlung unterworfen werden, wobei die Reaktionsbedingungen von Temperatur, Druck und Verweilzeit in diesen Vorbehandlungsstufen derart an die jeweiligen Abfälle angepaßt werden, daß sowohl die

Handhabung der Produkte aus ihren Vorbehandlungen als auch die Bildung flüssiger Kohlenwasserstoffe in der anschließenden gemeinsamen Hydrierung erleichtert werden."

- IV. Die Beschwerdeführerin hat geltend gemacht, daß das beanspruchte Verfahren neu sei, weil Dokument (2) eine getrennte Vorbehandlung von wenigstens zwei unterschiedlichen Abfällen synthetischen Ursprungs und danach eine gemeinsame hydrierende Behandlung nicht offenbare.

Außerdem hat sie geltend gemacht, daß das beanspruchte Verfahren auf erfinderischer Tätigkeit beruhe, weil Dokument (1) keine Anregung zu getrennten Vorbehandlungen für unterschiedliche Abfälle gebe, in denen diese Abfälle durch die Verwendung von jeweils angepaßten Reaktionsbedingungen einer solchen Abbau-Reaktion unterworfen würden, daß sie bezüglich ihrer Handhabbarkeit und Konsistenz optimal für eine nachfolgende gemeinsame hydrierende Behandlung vorbereitet seien.

- V. Die Beschwerdeführerin beantragte, die Zurückweisungsentscheidung aufzuheben und ein Patent mit den während der mündlichen Verhandlung eingereichten Patentansprüchen 1 bis 8 zu erteilen.

- VI. Am Ende der mündlichen Verhandlung wurde die Entscheidung der Kammer verkündet, diesem Antrag stattzugeben.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde genügt den Erfordernissen der Artikel 106 bis 108 EPÜ sowie der Regel 64; sie ist daher zulässig.

2. Gegen die Fassung der Patentansprüche bestehen keine Bedenken im Hinblick auf Artikel 123 (2) EPÜ.
- 2.1 Anspruch 1 stützt sich auf Anspruch 1 und die Beispiele 2 und 5 in Verbindung mit Seite 6, Zeilen 13 bis 23, Seite 7, Zeilen 26 bis 29, und Seite 10, Zeile 53 bis Seite 11, Zeile 2, der Patentanmeldung in der veröffentlichten Fassung, deren Inhalt - wie die Kammer festgestellt hat - dem der ursprünglich eingereichten Patentanmeldung entspricht.
- 2.2 Die Gegenstände der abhängigen Patentansprüche 2 bis 8 finden ihre Stütze auf Seite 9, Zeilen 15 bis 32, Seite 7, Zeilen 43 bis 46, Seite 7, Zeile 48 bis Seite 8, Zeile 9, Seite 6, Zeilen 1 bis 14, und Seite 6, Zeilen 46 bis 48, der Veröffentlichung.
3. Gegen die Fassung der Ansprüche bestehen ebenfalls keine Bedenken im Hinblick auf Artikel 84 EPÜ.
- 3.1 Die Vorbehandlungen gemäß Anspruch 1 betreffen nach Auffassung der Kammer thermische Behandlungen, in denen - wie von der Beschwerdeführerin vorgetragen - solche Reaktionsbedingungen zum Einsatz gelangen, daß die jeweiligen Abfälle in einer Inertatmosphäre einer chemischen Veränderung, d. h. einer Abbau-Reaktion, unterworfen werden (vgl. auch Seite 6, dritter Absatz, insbesondere Zeilen 15 und 22, sowie Seite 11, Zeilen 1 und 2, der veröffentlichten Fassung der vorliegenden Patentanmeldung). Dies kommt im geltenden Patentanspruch 1 ausreichend klar zum Ausdruck, da der Ausdruck "Reaktionsbedingungen" im Zusammenhang mit der Vorbehandlung den Fachmann eindeutig anweist, solche Bedingungen einzustellen, bei denen eine chemische Reaktion stattfindet.

4. In der angefochtenen Entscheidung wurde die Neuheit des beanspruchten Verfahrens nach dem zum Zeitpunkt dieser Entscheidung geltenden Anspruch 1 im Hinblick auf Dokument (2) beanstandet, einer älteren europäischen Patentanmeldung mit der Veröffentlichungsnummer 0 236 701, die für alle benannten Vertragsstaaten gemäß Artikel 54 (3) und (4) EPÜ zum Stande der Technik gehört. Es ist daher zunächst zu untersuchen, ob dieser Einwand durch den geltenden Anspruch 1 ausgeräumt worden ist.

4.1 Dokument (2) betrifft ein Verfahren zur Wiederaufbereitung Kohlenstoff enthaltender Abfälle synthetischen Ursprungs zu wertvollen Ölprodukten durch thermische Vorbehandlung in Gegenwart oder Abwesenheit von Wasserstoff und anschließende Hydrierung des vorbehandelten Materials, wobei die Vorbehandlung und die Hydrierung unter Bedingungen durchgeführt werden, welche denen des in der vorliegenden Patentanmeldung beanspruchten Verfahrens entsprechen (vgl. Seite 9, Zeile 7 bis Seite 10, Zeile 4, und Seite 15, erster Absatz). Als verwendbare Abfälle können sowohl die in der vorliegenden Anmeldung als abfallerzeugerspezifisch und/oder produktionsspezifisch definierten Abfallsorten als auch sonstige Abfallgemische eingesetzt werden (vgl. Dokument (2), Seite 3, dritter Absatz bis Seite 4, erster Absatz, und die Beschreibung der vorliegenden Anmeldung, Seite 5, Zeilen 24 bis 48).

Durch die Vorbehandlung können die Abfälle in Produkte umgewandelt werden, die, verglichen mit aufgeschmolzenen oder aufgelösten Abfällen, einfacher gehandhabt und in der Hydrierungsstufe leichter in flüssige Kohlenwasserstoffe umgewandelt werden können (vgl. Seite 11, zweiter Absatz).

Die spaltende Vorbehandlung erfolgt in Mischvorrichtungen, insbesondere in Extrudern und Misch/Knet-Vorrichtungen, wobei mehrere dieser Vorrichtungen hintereinander oder parallel geschaltet und gegebenenfalls zusätzlich bestimmten Einsatzstoffen angepaßt werden können, so daß insgesamt am Eingang des (der) nachgeschalteten Hydrierreaktors(en) ein Einsatzproduktgemisch mit den gewünschten Eigenschaften vorliegt, insbesondere bezüglich Abbaugrad und Viskosität (vgl. Seite 10, letzter Absatz in Verbindung mit Seite 11, vorletzter Absatz). Diese Angaben mögen zwar gedanklich auch das in der vorliegenden Anmeldung nunmehr noch beanspruchte Verfahren umfassen, bei dem ebenfalls mehrere Vorbehandlungseinrichtungen parallel geschaltet sind. Es fehlt jedoch in Dokument (2) an einer technischen Lehre, in diesen parallel geschalteten Vorrichtungen unterschiedliche Abfälle getrennt von einander zu behandeln. Dies bestätigen auch die Beispiele dieser Druckschrift, in denen jeweils nur eine einzige Abfallsorte oder ein Gemisch aus Abfällen einheitlichen Vorbehandlungsbedingungen unterworfen wird.

- 4.2 Dokument (2) offenbart deshalb nach Überzeugung der Kammer nicht unmittelbar und eindeutig ein Verfahren, in dem mindestens zwei Abfälle synthetischen Ursprungs eingesetzt werden und eine oder mehrere produktions- bzw. abfallerzeugerspezifischen Abfallsorte(n) getrennt von einander und getrennt von gegebenenfalls miteingesetzten sonstigen Abfallgemischen der Aufarbeitungsbehandlung unterworfen werden und dazu diese unterschiedlichen Abfälle getrennte spaltende Vorbehandlungen durchlaufen, jedoch danach gemeinsam der hydrierenden Behandlung unterworfen werden, geschweige denn ein derartiges Verfahren, bei dem die Reaktionsbedingungen in diesen Vorbehandlungen an die jeweiligen unterschiedlichen Abfälle angepaßt werden.

Das Verfahren nach den geltenden Patentansprüchen ist daher gegenüber dem Inhalt dieser Druckschrift neu.

5. Weiterhin beanstandet die angefochtene Entscheidung das Fehlen erfinderischer Tätigkeit gegenüber Dokument (1).
- 5.1 In Übereinstimmung mit der angefochtenen Entscheidung betrachtet die Kammer Dokument (1) als nächsten Stand der Technik, da Dokument (2) gemäß Artikel 56 EPÜ, Satz 2, nicht zur Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit herangezogen werden darf.
- 5.2 Dokument (1) beschreibt ein Verfahren zur Wiederaufarbeitung Kohlenstoff enthaltender Abfälle zu flüssigen Ölprodukten durch eine hydrierende Behandlung synthetischer Abfälle, z. B. Kunststoffe bzw. Kunststoffgemische, Gummi, Abfallreifen, Textilabfälle, chemische Industrieabfälle und Abfallöle, mit oder ohne Katalysator, wobei die hydrierende Behandlung bei Drucken von 30 bis 500 bar, Temperaturen von 200 bis 600 °C und Verweilzeiten von 1 Minute bis 8 Stunden durchgeführt wird (vgl. Seite 3, letzter Absatz bis Seite 4). Dabei wird das im allgemeinen von anorganischen Materialien weitgehend befreite, gegebenenfalls getrocknete, zerkleinerte oder geschmolzene oder mit Anreiböl oder anderen Zusätzen gemischte Einsatzprodukt als solches oder mit Katalysator gemischt, auf Reaktionstemperatur gebracht und in der Reaktionszone mit Hydriergas behandelt (vgl. Seite 7, Zeilen 25 bis 30).
- 5.3 Die Beschwerdeführerin hat geltend gemacht, daß durch die spaltenden Vorbehandlungen gemäß dem Verfahren nach Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung die Abfälle in Einsatzprodukte umgewandelt werden können, die als Folge der erhaltenen Viskositäten in den Folgeschritten einfacher gehandhabt und leichter in flüssige Kohlenwasserstoffe in der anschließenden Hydrierung umgewandelt

werden können als Einsatzprodukte, die nur durch Aufschmelzen oder Auflösen der Abfälle gemäß diesem bekannten Verfahren vorbereitet worden seien. Außerdem hat die beanspruchte Durchführung der Vorbehandlungen in der Weise, daß unterschiedliche Abfälle - wie im Anspruch 1 definiert - getrennte Vorbehandlungen durchlaufen, in denen die spaltenden Reaktionsbedingungen an die jeweiligen Abfallsorten angepaßt seien, den Vorteil, daß die dabei erhältlichen Einsatzprodukte optimal für eine gemeinsame Hydrierstufe geeignet seien.

- 5.4 Gegenüber diesem nächsten Stand der Technik ist die der vorliegenden Patentanmeldung zugrundeliegende technische Aufgabe deshalb darin zu sehen, ein Verfahren zur Aufarbeitung von Kohlenstoff enthaltenden Abfällen synthetischen Ursprungs zu flüssigen Kohlenwasserstoffen vorzuschlagen, mit dem man unterschiedliche Abfallsorten optimal für eine anschließende gemeinsame Hydrierung vorbereiten kann (vgl. auch Seite 5, Zeilen 49 bis 54, Seite 7, Zeilen 26 bis 29 und Zeilen 48 bis 56, und Seite 10, Zeile 53 bis Seite 11, Zeile 2, der veröffentlichten Fassung der vorliegenden Anmeldung).
- 5.5 Die vorliegende Anmeldung schlägt vor, diese Aufgabe dadurch zu lösen, daß man vor der gemeinsamen hydrierenden Spaltung der Abfälle synthetischen Ursprungs diese zunächst einer Vorbehandlung in einer Inertatmosphäre bei einer Temperatur von 75 bis 600 °C, einem Druck von 1 bis 600 bar und einer Verweilzeit von 1 min. bis 6 h. unterwirft. Dabei sollen mindestens zwei solcher Abfälle eingesetzt werden und produktions- bzw. abfallerzeugerspezifische Abfallsorte(n) getrennt von einander und getrennt von gegebenenfalls miteingesetzten sonstigen Abfallgemischen der Vorbehandlung unterworfen werden, wobei die Reaktionsbedingungen von Temperatur, Druck und Verweilzeit in diesen Vorbehandlungsstufen derart an die jeweiligen Abfälle angepaßt werden, daß

sowohl die Handhabung der Produkte aus ihren Vorbehandlungen als auch die Bildung flüssiger Kohlenwasserstoffe in der anschließenden gemeinsamen Hydrierung erleichtert werden.

5.6 Hinsichtlich der in den unterschiedlichen Vorbehandlungsstufen einzuhaltenden Reaktionsbedingungen und der erzielbaren Vorteile verweist die Beschreibung auf Dokument (2) (vgl. veröffentlichte Patentanmeldung Seite 10, Zeilen 33 bis 52). Im Hinblick auf die in den Beispielen dieser älteren europäischen Patentanmeldung angegebenen Ergebnisse der Vorbehandlungen ist es glaubhaft, daß die genannte Aufgabe durch das Verfahren nach Anspruch 1 gelöst wird.

5.7 Dokument (1) betrifft - wie oben angegeben - ein Verfahren zur Aufarbeitung von Kohlenstoff enthaltenden Abfällen synthetischen Ursprungs durch Hydrieren derselben bei erhöhter Temperatur und erhöhtem Wasserstoffdruck, wobei die Abfälle vor ihrem Einsatz in die Hydrierung aufgeschmolzen oder mit Anreiböl oder anderen Zusätzen gemischt werden können. Außerdem beschreibt dieses Dokument, daß in den Fällen, in denen bei erhöhter Temperatur bereits im Mischbehälter ein pumpbarer Brei entsteht, das Einsatzprodukt in die Hydrierung gepumpt werden kann (vgl. Seite 7, Zeilen 31 bis 33).

Dieses Dokument lehrt also nur, die Abfälle durch Aufschmelzen oder Anreiben mit Öl in einem Mischbehälter in einen förderbaren Brei umzuwandeln, der leichter in die Hydrierzone eingeführt werden kann. Das Dokument enthält jedoch keine Anregung, diesen Vorgang durch eine Vorbehandlung im Sinne der vorliegenden Anmeldung zu ersetzen, in der die Abfälle nicht nur einer Aufschmelzbehandlung, sondern zusätzlich einer Abbaureaktion unterworfen werden. Erst im Hinblick auf eine solche

Vorbehandlung ist es jedoch sinnvoll, die gemeinsame Vorbereitung unterschiedlicher Abfälle für die Hydrierung durch getrennte Vorbehandlungseinrichtungen zu ersetzen, in denen die Reaktionsbedingungen an die jeweiligen Abfälle angepaßt werden. Folglich kann Dokument (1) für diese Maßnahme zur Lösung der hier bestehenden technischen Aufgabe, ein Verfahren zur Aufarbeitung von Kohlenstoff enthaltenden Abfällen synthetischen Ursprungs zu flüssigen Kohlenwasserstoffen bereitzustellen, mit dem man unterschiedliche Abfallsorten optimal für eine anschließende gemeinsame Hydrierung vorbereiten kann, keinerlei Anregung bieten.

- 5.8 Die Kammer kommt daher zu dem Ergebnis, daß das Verfahren nach Anspruch 1 gegenüber dieser Entgegenhaltung auf einer erfinderischen Tätigkeit beruht.

Die abhängigen Ansprüche 2 bis 8 betreffen besondere Ausgestaltungen des Verfahrens gemäß Anspruch 1 und beruhen daher ebenfalls auf erfinderischer Tätigkeit.

6. Die geltende Fassung der Patentansprüche ergab sich erst in der mündlichen Verhandlung. Mit dieser Fassung der Ansprüche ist das ursprüngliche Patentbegehren beträchtlich eingeschränkt worden, so daß eine gründliche Anpassung und Überarbeitung der Beschreibung erforderlich ist, bevor auf der Basis dieser Patentansprüche ein Patent erteilt werden kann. Die Kammer hält es daher für angebracht, von ihrer Befugnis gemäß Artikel 111 (1) EPÜ Gebrauch zu machen und die Sache zur Durchführung der erforderlichen Änderungen der Beschreibung an die Prüfungsabteilung zurückzuverweisen.

Entscheidungsformel

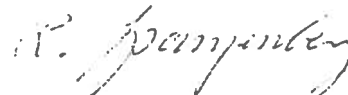
Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die Entscheidung der Prüfungsabteilung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die Prüfungsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, ein Patent mit den in der mündlichen Verhandlung überreichten Patentansprüchen 1 bis 8 und einer hieran noch anzupassenden Beschreibung zu erteilen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:


E. Gorgmaier


R.K. Spangenberg

