

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im ABl.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 30. Juli 2018**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2007/15 - 3.3.06

Anmeldenummer: 07764577.8

Veröffentlichungsnummer: 2040834

IPC: B01J23/38, B01J37/02,
B01D53/94, F01N3/28, B01J21/06,
B01J23/22, B01J23/30,
B01J23/72, B01J23/745,
B01J29/00, B01J29/064,
B01J35/00

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
Strukturierter SCR-Katalysator zur Reduktion von Stickoxiden
im Abgas von Magermotoren unter Verwendung von Ammoniak als
Reduktionsmittel

Patentinhaberin:
Umicore AG & Co. KG

Einsprechende:
Johnson Matthey Public Limited Company

Stichwort:
Strukturierter SCR-Katalysator / UMICORE

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 84

Schlagwort:

Anforderungen des Artikels 84 EPÜ erfüllt (ja) - nach Änderung

Zitierte Entscheidungen:

T 0068/85, T 0908/04

Orientierungssatz:



Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2007/15 - 3.3.06

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.3.06
vom 30. Juli 2018

Beschwerdeführerin:
(Patentinhaberin)

Umicore AG & Co. KG
Rodenbacher Chaussee 4
63457 Hanau-Wolfgang (DE)

Vertreter:

Umicore AG & Co. KG
Patente,
Postfach 1351
63403 Hanau (DE)

Beschwerdegegnerin:
(Einsprechende)

Johnson Matthey Public Limited Company
5th Floor
25 Farringdon Street
London EC4A 4AB (GB)

Vertreter:

Nunn, Andrew Dominic
Johnson Matthey PLC
Gate 20
Orchard Road
Royston, Hertfordshire SG8 5HE (GB)

Angefochtene Entscheidung:

Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 11. August 2015 zur Post gegeben wurde und mit der das europäische Patent Nr. 2040834 aufgrund des Artikels 101 (3) (b) EPÜ widerrufen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender P. Ammendola

Mitglieder: L. Li Voti

R. Cramer

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerde der Patentinhaberin richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, das europäische Patent Nr. 2 040 834 zu widerrufen.

II. Gegen das Streitpatent war Einspruch aufgrund von Artikel 100 a) und c) EPÜ erhoben worden.

Im Laufe des Einspruchsverfahrens hat die Patentinhaberin die Aufrechterhaltung des Patents in geändertem Umfang auf Basis von modifizierten Ansprüchen (Hauptantrag und Hilfsanträge I bis IV) beantragt.

III. Die Einspruchsabteilung hat im vorliegenden Fall entschieden,

- dass der Anspruch 1 gemäß Hauptantrag sowie der jeweilige Anspruch 1 gemäß Hilfsanträge I bis IV den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ nicht entsprechen.

IV. Die Beschwerdeführerin (Patentinhaberin) hat mit ihrem Beschwerdeschriftsatz vom 28. September 2015 die Anspruchsätze gemäß Hauptantrag und Hilfsanträge I bis IV, die vor der Einspruchsabteilung vorlagen, wieder eingereicht und beantragt

- die angefochtene Entscheidung aufzuheben,
- festzustellen, dass die Ansprüche gemäß Hauptantrag, hilfsweise gemäß einem der Hilfsanträge 1 bis 4 (I bis IV), das Erfordernis des Artikels 84 EPÜ erfüllen und
- die Angelegenheit zur weiteren Entscheidung an die Einspruchsabteilung zurückzuverweisen.

Hilfsweise wurde eine mündliche Verhandlung beantragt.

Mit Schreiben vom 24. November 2015 reichte die Beschwerdeführerin zwei weitere geänderte Anspruchssätze als Hilfsanträge 5 und 6 (V und VI) ein.

V. Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag VI lautet wie folgt:

"1. Strukturierter SCR-Katalysator zur Reduktion von Stickoxiden im mageren Abgas von Verbrennungsmotoren unter Verwendung von Ammoniak oder einer zu Ammoniak zersetzlichen Verbindung als Reduktionsmittel, der sich zusammensetzt aus mehreren katalytisch aktiven Materialzonen, die auf einem gegebenenfalls katalytisch inertem Tragkörper aufgebracht sind und welche vom Abgas zeitlich nacheinander kontaktiert werden, wobei die Materialzonen übereinander angeordnet sind und wobei die obere Schicht die vom zu reinigenden Abgas zuerst kontaktierte Schicht ist und wobei sich die Materialzonen durch verschiedene Umsatzprofile der SCR-Reaktion auszeichnen, wobei das Umsatzprofil der vom zu reinigenden Abgas zuerst kontaktierten Materialzone bei höheren Temperaturen liegt als das Umsatzprofil der vom zu reinigenden Abgas nachgeordnet kontaktierten Materialzone, dadurch gekennzeichnet, dass die vom zu reinigenden Abgas zuerst kontaktierte Zone aus Eisen-ausgetauschten Zeolithen besteht und die vom zu reinigenden Abgas nachgeordnet kontaktierte Materialzone einen Übergangsmetall-ausgetauschten Zeolithen enthält und das im Zeolithen enthaltene Übergangsmetall Kupfer ist und dadurch gekennzeichnet, dass er kein Platingruppenmetall enthält und wobei das Umsatzprofil das optimale Arbeitstemperaturfenster eines SCR-Katalysators in frisch hergestelltem Zustand bezeichnet und eine untere

Temperaturgrenze und eine obere Temperaturgrenze aufweist,
wobei die untere Temperaturgrenze die Temperatur ist, bei der 50 % der für den Katalysator charakteristischen Maximalkonvertierung erreicht werden und die obere Temperaturgrenze die Temperatur ist, bei der 90 % der für den Katalysator unter den gewählten Betriebsbedingungen charakteristischen Maximalkonvertierung unterschritten werden,
wobei das Umsatzprofil eingeschränkt ist, wenn der nach Katalysator gemessene N₂O-Gehalt eine kritische Grenze überschreitet, die 25 ppm beträgt,
wobei die Umsatzprofile der SCR-Reaktion der Materialzonen bestimmt sind in einem stationären Test an einer Modellgasanlage mit folgenden Gaskonzentrationen:

Modellgaskomponente:	Konzentration
NO	500 ppm
NH ₃	425 ppm
O ₂	5 Vol%
H ₂ O	1.3 Vol%
N ₂	Rest

einem Alpha-Wert (Molverhältnis von Ammoniak zu den Stickoxiden) von $\alpha = 0,85$ und einer Raumgeschwindigkeit von $30.000h^{-1}$ und
wobei das Umsatzprofil der zuerst vom Abgas kontaktierten Materialzone zwischen 350°C und 500°C und das Umsatzprofil der vom Abgas nachgeordnet kontaktierten Materialzone zwischen 200°C und 350°C liegt."

VI. Die Beschwerdegegnerin (Einsprechende) hat in ihrer verspäteten Erwiderung vom 6. April 2017 beanstandet,

dass alle von der Beschwerdeführerin eingereichten Anträge den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ nicht erfüllten. Sie hat daher die Zurückweisung der Beschwerde beantragt.

Ein Antrag auf mündliche Verhandlung wurde nicht gestellt.

VII. Die Parteien wurden zur mündlichen Verhandlung geladen.

In ihrer in Vorbereitung zur mündlichen Verhandlung erlassenen Mitteilung hat die Kammer ihre vorläufige Meinung zu bestimmten Punkten geäußert.

Insbesondere führte die Kammer aus,

- dass die Hilfsanträge V und VI zulässig unter Artikel 12 (4) VOBK seien;
- dass die jeweiligen Ansprüche 1 gemäß Hauptantrag und Hilfsanträge I bis V den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ nicht erfüllten;
- dass Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag VI stattdessen den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ entspreche.

VIII. Die Beschwerdeführerin hat mit Schreiben vom 23. Mai 2018 den bisherigen Hilfsantrag VI zu ihrem Hauptantrag gemacht und eine angepasste Beschreibung dazu eingereicht.

Daher ergibt sich folgende geänderte Antragslage: Die Beschwerdeführerin beantragt die angefochtene Entscheidung aufzuheben und die Angelegenheit zur weiteren Entscheidung auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 7 des Hauptantrages (vormals Hilfsantrag VI, eingereicht mit Schreiben vom 24. November 2015) an die Einspruchsabteilung zurückzuverweisen.

- IX. Die Beschwerdegegnerin hat die Kammermitteilung nicht erwidert.
- X. Mit Schreiben vom 15. Juni 2018 teilte die Kammer mit, dass der anberaumte Termin zur mündlichen Verhandlung aufgehoben wurde.
- XI. Die von der Beschwerdeführerin in ihrem Schreiben vom 24. November 2015 vorgetragene und für die Entscheidung relevanten Argumente können wie folgt zusammengefasst werden:
- Der beanspruchte Katalysator und seine Materialzonen seien durch strukturelle Merkmale definiert; lediglich der Vergleich beider Materialzonen, mit dessen Hilfe die Reihenfolge bestimmt werde, in der die Materialzonen auf den Tragkörper anzuordnen seien, sei funktionell definiert (Punkt 2).
 - Die jeweiligen Umsatzprofile seien im vorliegenden Fall klar zu ermitteln, da die Betriebsbedingungen und die Abgaszusammensetzung für ihre Bestimmung in den Ansprüchen angegeben seien (Punkt 8).
 - Ob das Umsatzprofil einer Materialzone von der eingesetzten Menge an Katalysator oder von der Art des eingesetzten Katalysators abhängig sei, könne dahingestellt bleiben, da es nur auf den Vergleich der Umsatzprofile der beiden Materialzonen ankomme; für die Erfindung sei nur wesentlich zu bestimmen welche der Materialzonen das bei höheren Temperaturen liegende Umsatzprofil aufweise (Punkt 9).
 - Da in den Patentansprüchen gemäß Hilfsantrag VI die Umsatzprofile der Materialzonen zwischen 350 und 500°C

bzw. zwischen 200 und 350°C liegen, sei eine Überschneidung oder ein Ineinanderverschachteln der Umsatzprofile ausgeschlossen (Punkt 7, letzter Absatz).

- Die im Anspruch 1 enthaltenen Merkmale erfüllten die in T 68/85 angegebenen Kriterien für die Zulässigkeit eines funktionellen Merkmals (Punkt 2, letzter Absatz).

- Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag VI entspreche daher den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ.

XII. Die Beschwerdegegnerin hat schriftlich in ihrer verspäteten Erwiderung insbesondere beanstandet,

- dass das in Anspruch 1 enthaltene funktionelle Merkmal ein unüblicher Parameter sei, das (entgegen den in T 908/04 dargestellten Kriterien) ohne Kenntnis von Informationen, die der Beschreibung zu entnehmen seien, nicht deutlich sei (Punkt 3 in Bezug auf Punkt III.2-3 der angefochtenen Entscheidung);

- dass Anspruch 1 nicht alle wesentliche Merkmale der Erfindung, wie zum Beispiel die in den ausgetauschten Zeolithen enthaltenen Mengen an Eisen oder Kupfer, enthalte (Punkt 2 im Bezug auf den Einspruchsschriftsatz, Punkt 34; und Punkt 5);

- dass die in Anspruch 1 aufgeführten Testbedingungen für die Bestimmung des Umsatzprofils keine spezifische Mengen an Katalysator vorschreiben obwohl das Umsatzprofil einer Materialzone auch von der eingesetzten Menge an Katalysator abhängt; und

- dass es nicht klar zu ermitteln sei welches Umsatzprofil bei höheren Temperaturen liege (Punkt 3 in Bezug auf Punkt III.7a.a) der angefochtenen Entscheidung; Punkte 6 und 7);

- dass das im Anspruch 1 enthaltene funktionelle Merkmal daher die in T 68/85 aufgeführten Kriterien für

die Zulässigkeit eines solchen Merkmals nicht erfülle (Punkt 5);

- dass obwohl Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag VI ineinanderverschachtelte ("nested") Umsatzprofile der Materialzonen ausschließe, für diesen Anspruch die anderen unter Artikel 84 EPÜ erhobenen Einwände bestehen bleiben (Punkte 10 und 11);

- Anspruch 1 gemäß Hilfsantrags VI entspreche daher nicht den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ.

Entscheidungsgründe

Zulässigkeit des Hilfsantrags VI

1. Der Hilfsantrag VI (hiernach: Hauptantrag) wurde mit der Beschwerdebegründung als Reaktion auf die angefochtene Entscheidung eingereicht.

1.1 Ihre Zulässigkeit wurde von der Beschwerdegegnerin nicht beanstandet.

1.2 Daher hat die Kammer keinen Grund diesen Antrag nicht zuzulassen.

Hauptantrag - Anspruch 1 - Artikel 84 EPÜ

2. Anspruch 1 gemäß Hauptantrag (siehe V, *supra*) betrifft einen SCR-Katalysator.

2.1 Der beanspruchte strukturierte SCR-Katalysator ist ein Katalysator "zur Reduktion von Stickoxiden im mageren Abgas von Verbrennungsmotoren unter Verwendung von Ammoniak oder einer zu Ammoniak zersetzlichen Verbindung als Reduktionsmittel".

Der beanspruchte Katalysator muss daher geeignet sein um eine Reduktion von Stickoxiden zu bewirken. Der Anspruch schreibt jedoch kein spezifisches Reduktionsziel vor, das als einschränkend für den Umfang des beanspruchten Katalysators angesehen werden könnte.

- 2.2 Der Katalysator des Anspruchs 1 setzt sich zusammen *"aus mehreren katalytisch aktiven Materialzonen, die auf einem gegebenenfalls katalytisch inerten Tragkörper aufgebracht sind und welche vom Abgas zeitlich nacheinander kontaktiert werden, wobei die Materialzonen übereinander angeordnet sind und wobei die obere Schicht die vom zu reinigenden Abgas zuerst kontaktierte Schicht ist...die vom zu reinigenden Abgas zuerst kontaktierte Zone aus Eisen-ausgetauschten Zeolithen besteht und die vom zu reinigenden Abgas nachgeordnet kontaktierte Materialzone einen Übergangsmetall-ausgetauschten Zeolithen enthält und das im Zeolithen enthaltene Übergangsmetall Kupfer ist und... er kein Platingruppenmetall enthält."*

Diesem Wortlaut ist zu entnehmen, dass der Katalysator übereinander angeordnete Materialzonen enthält, die nicht identisch sind, da sie unterschiedliche ausgetauschte Zeolithengemische enthalten (die obere Materialzone besteht aus Eisen-ausgetauschten Zeolithen während die untere Materialzone Kupfer-ausgetauschte Zeolithen enthält, wobei Platingruppenmetalle nicht enthalten sind).

Daher ist der beanspruchte Katalysator durch deutliche strukturelle Merkmale gekennzeichnet.

2.3 Andererseits sind die Materialzonen des Katalysators auch funktionell gekennzeichnet:

"wobei sich die Materialzonen durch verschiedene Umsatzprofile der SCR-Reaktion auszeichnen, wobei das Umsatzprofil der vom zu reinigenden Abgas zuerst kontaktierten Materialzone bei höheren Temperaturen liegt als das Umsatzprofil der vom zu reinigenden Abgas nachgeordnet kontaktierten Materialzone".

Um den Umfang des Anspruchs klar bestimmen zu können, muss daher in wesentlich vom Fachmann zu erkennen sein, was mit Umsatzprofil gemeint ist und welches Umsatzprofil der berücksichtigten Materialzonen bei höheren Temperaturen liegt.

2.3.1 Anspruch 1 enthält in diesem Hinsicht auch folgende Merkmale:

"wobei das Umsatzprofil das optimale Arbeitstemperaturfenster eines SCR-Katalysators im frisch hergestellten Zustand bezeichnet und eine untere Temperaturgrenze und eine obere Temperaturgrenze aufweist, wobei die untere Temperaturgrenze die Temperatur ist, bei der 50 % der für den Katalysator charakteristischen Maximalkonvertierung erreicht werden und die obere Temperaturgrenze die Temperatur ist, bei der 90 % der für den Katalysator unter den gewählten Betriebsbedingungen charakteristischen Maximalkonvertierung unterschritten werden, wobei das Umsatzprofil eingeschränkt ist, wenn der nach Katalysator gemessene N_2O -Gehalt eine kritische Grenze überschreitet, die 25 ppm beträgt...wobei das Umsatzprofil der zuerst vom Abgas kontaktierten Materialzone zwischen 350°C und 500°C und das

Umsatzprofil der vom Abgas nachgeordnet kontaktierten Materialzone zwischen 200°C und 350°C liegt."

Anspruch 1 definiert daher, dass das Umsatzprofil das optimale Arbeitstemperaturfenster eines SCR-Katalysators in frisch hergestelltem Zustand, d.h. eines unverbrauchten SCR-Katalysators, ist. Zudem definiert der Anspruch auch welche Temperaturwerte als Grenzen dieses Temperaturfensters zu berücksichtigen sind und wie das Umsatzprofil bei seiner Bestimmung noch eingeschränkt werden muss (im Bezug auf den gemessenen N₂O-Gehalt). Die numerischen Temperaturgrenzen für die zu vergleichenden Umsatzprofilen (350-500°C bzw. 200-350°C) sind auch definiert, sodass sich überschneidende oder ineinanderverschachtelte Umsatzprofile klar ausgeschlossen sind.

2.3.2 Anspruch 1 präzisiert auch wie die Umsatzprofile zu bestimmen sind:

"wobei die Umsatzprofile der SCR-Reaktion der Materialzonen bestimmt sind in einem stationären Test an einer Modellgasanlage mit folgenden Gaskonzentrationen:

<i>Modellgaskomponente:</i>	<i>Konzentration</i>
<i>NO</i>	<i>500 ppm</i>
<i>NH₃</i>	<i>425 ppm</i>
<i>O₂</i>	<i>5 Vol%</i>
<i>H₂O</i>	<i>1.3 Vol%</i>
<i>N₂</i>	<i>Rest</i>

einem Alpha-Wert (Molverhältnis von Ammoniak zu den Stickoxiden) von $\alpha = 0,85$ und einer Raumgeschwindigkeit von $30.000h^{-1}$ ".

Da bei diesem Test immer zwei verschiedene Materialzonen verglichen werden, spielt die verwendete Menge an Katalysator oder die Art der eingesetzten Modellgasanlage zur Bestimmung des bei höheren Temperaturen liegenden Umsatzprofils keine Rolle. Der Fachmann kann deutlich aufgrund des angegebenen Tests feststellen welche Materialzone ein bei höheren Temperaturen liegendes Umsatzprofil aufweist und ob der getestete Katalysator unter dem Anspruch 1 fällt oder nicht.

- 2.3.3 Die Kammer stimmt daher mit der Beschwerdeführerin überein, dass die in T 68/85 (ABl. EPA 1987, 228, Leitsatz) für die Zulässigkeit eines funktionellen Merkmals angegebenen Kriterien, wobei
- i) das Merkmal ohne Einschränkung der erfinderischen Lehre anders nicht objektiv präziser umschrieben werden kann und
 - ii) das funktionelle Merkmal dem Fachmann eine ausreichend klare technische Lehre offenbart, die er mit zumutbarem Denkaufwand - wozu auch die Durchführung üblicher Versuche gehöre - ausführen kann, im vorliegenden Fall erfüllt sind.
- 2.3.4 Da ein Verfahren zur Messung des funktionellen Parameters in Anspruch 1 vollständig erwähnt ist, sind alle Merkmale des Anspruchs 1, ohne Kenntnisse aus der Beschreibung entnehmen zu müssen, deutlich. Die Kriterien der T 908/04 (Gründe 3.5 und 3.6) für die Zulassung von unüblichen Parametern sind daher auch erfüllt.

- 2.4 Anspruch 1 erfüllt daher dem Erfordernis der Klarheit gemäß Artikel 84 EPÜ.
- 2.5 Die Kammer stellt ebenfalls fest, dass auch wenn bestimmte Mengen an Eisen und Kupfer in den ausgetauschten Zeolithen wesentlich sein könnten um ein bestimmtes Reduktionsziel zu erreichen (Absatz 34 des Einspruchsschriftsatzes), solche Mengen in der Beschreibung des Streitpatentes nicht spezifisch erwähnt und daher als nicht wesentlich für die Erfindung anzusehen sind. In der Tat, wie oben erklärt (2.1, *supra*), ist der Katalysator des Anspruchs 1 durch kein zu erreichendes Reduktionsziel eingeschränkt.
- Daher kann die Kammer daraus keine fehlende Stützung durch die Beschreibung im Sinne des Artikels 84 EPÜ erkennen.
- 2.6 Wie bereits in ihrer Mitteilung ausgeführt, kommt die Kammer daher zum Schluss, dass Anspruch 1 gemäß Hauptantrag den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ entspricht.
- 2.7 Gegen die abhängigen Ansprüchen 2 bis 7 wurden keine Einwände unter Artikel 84 EPÜ erhoben. Die Kammer hat sich ihrerseits davon überzeugt, dass diese Ansprüche den Erfordernissen des Artikels 84 EPÜ erfüllen.
3. Da dem Hauptantrag der Beschwerdeführerin stattgegeben werden kann und die Beschwerdegegnerin keinen Antrag auf mündliche Verhandlung gestellt hat, kann die Entscheidung ohne Durchführung einer mündlichen Verhandlung erlassen werden.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird zur weiteren Entscheidung auf der Grundlage der Ansprüche 1 bis 7 des Hauptantrages (vormals Hilfsantrag VI, eingereicht mit Schreiben vom 24. November 2015) an die Einspruchsabteilung zurückverwiesen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:



D. Magliano

P. Ammendola

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt