

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 12. September 1994

Beschwerde-Aktenzeichen: T 1009/92 - 3.4.2
Anmeldenummer: 90117723.8
Veröffentlichungsnummer: 0426978
IPC: B01D 53/34, C 10L 1/10
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zur selektiven nicht-katalytischen Reduktion der Emission von Schadstoffen aus ölbefeuerten Kesselanlagen

Anmelder:

ERC Emissions-Reduzierungskonzepte GmbH

Einsprechender:

-

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit - nach Änderung bejaht"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 1009/92 - 3.4.2

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2
vom 12. September 1994

Beschwerdeführer: ERC Emissions-Reduzierungskonzepte GmbH
Oststraße 78
D - 22844 Norderstedt (DE)

Vertreter: Lindner, Wolfgang, Dr.
Alexander-von-Humboldt-Straße
D - 45896 Gelsenkirchen (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Prüfungsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 3. Juli 1992, mit
der die europäische Patentanmeldung
Nr. 90117723.8 aufgrund des Artikels 97 (1)
EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: E. Turrini
Mitglieder: R. Zottmann
L. C. Mancini

Sachverhalt und Anträge

- I. Der Beschwerdeführer ist Anmelder der europäischen Patentanmeldung 90 117 723.8 mit der Veröffentlichungsnummer 0 426 978 und mit den Prioritätstagen 15. September 1989 und 12. April 1990.

Die Prüfungsabteilung wies die Anmeldung mit der Begründung zurück, daß der Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gegenüber

D1: V. Hoenig, G. Baumbach: "Schadstoffminderung bei Schwerölfeuerungen durch Additive: Ruß, SO₃, NO_x", Sammelband der VGB-Konferenz Kraftwerk und Umwelt 1989, S. 213 - 217, und

D2: EP-A-0 263 183 oder

D3: DE-C-3 722 523

nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe.

- II. In einem Bescheid gemäß Artikel 110 (2) EPÜ und in einem Telefongespräch teilte die Kammer dem Beschwerdeführer mit, welche der bisher vorgelegten Anspruchssätze als Grundlage für gewährbare Ansprüche dienen könnten und nach welchen Änderungen die zuletzt vorgelegten Ansprüche gemäß Hauptantrag gewährbar sein könnten.

- III. Daraufhin reichte der Beschwerdeführer entsprechend geänderte Ansprüche des Hauptantrags und daran angepaßte Beschreibungsseiten ein.

- IV. Der Beschwerdeführer beantragte, die Entscheidung der Prüfungsabteilung aufzuheben und ein Patent auf der Grundlage der folgenden Unterlagen zu erteilen:

Hauptantrag:

Beschreibung: Seiten 1, 4, 5 und 5a, eingereicht
mit dem Schreiben vom
25. August 1994; Seiten 2, 3, 5b,
6, 6a und 7 bis 14 in der
ursprünglichen Fassung;

Patentansprüche 1 bis 7, eingereicht mit dem
Schreiben vom 25. August 1994;

Zeichnungen: Figuren 1 und 2 (zwei Blätter) in
der ursprünglichen Fassung;

Hilfsanträge 2 bis 4:

Patentansprüche 1 bis 5 bzw. 1 bis 7 bzw. 1,
eingereicht mit dem Schreiben vom
5. Juli 1994.

Als Hilfsantrag 1 wurde ein Antrag auf mündliche
Verhandlung gestellt.

V. Der unabhängige Anspruch des zuletzt vorgelegten
Hauptantrags lautet:

"1. Verfahren zur Reduktion der Emission von Schadstoffen
aus ölbefeuerten Kesselanlagen unter Zudosierung

- mindestens einen den Verbrennungsvorgang
beeinflussenden chemischen Verbindung ausgewählt aus
der Gruppe folgender Salze organischer Säuren:
Naphthenate, Octoate, Tallate sowie Sulfonate mit
Metallen der Gruppe Mg, Ca, Ce, Fe in einer mit dem
flüssigen Brennstoff mischbaren Lösung zum Brennstoff
oder zur Verbrennungsluft und

- eines Reduktionsmittels zur selektiven nicht-katalytischen Reduktion in den Feuerungsraum in die heißen Verbrennungsgase über ein Kesseldosiersystem unter Verwendung eines flüssigen oder auch gasförmigen Trägermittelstroms als wäßrige Lösung von Harnstoff oder auch Harnstoffvorläufern wie Ammoniak oder Ammoniumcarbonat, die auch weitere Bestandteile wie Alkanole, Alkancarbonsäuren, Alkanale oder Alkanone enthalten können."

Die Ansprüche 2 bis 7 sind vom Anspruch 1 abhängig.

- VI. Das Argument, das der Beschwerdeführer zum neuen Hauptantrag vortrug, läßt sich folgendermaßen zusammenfassen: Der Anspruch gemäß Hauptantrag beschränkt die den Verbrennungsvorgang beeinflussenden chemischen Verbindungen auf ausgewählte Salze organischer Säuren, die durch die Entgegenhaltungen weder vorbeschrieben noch nahegelegt werden.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.

2. *Hauptantrag*

2.1 Änderungen (Erfordernisse des Artikels 123 (2) EPÜ)

Die geltenden Unterlagen der Patentanmeldung sind im Hinblick auf Artikel 123 (2) EPÜ nicht zu beanstanden.

2.2 Neuheit

- 2.2.1 Nächster Stand der Technik im Hinblick auf den Gegenstand des Anspruchs 1 ist zweifellos D1.

Laut telefonischer Auskunft von VGB Essen fand die genannte Konferenz am 26. und 27. April 1989 statt. Der genannte Sammelband erschien am 23. Juni 1989. D1 ist also vor dem ersten Prioritätstag der vorliegenden Anmeldung veröffentlicht und damit Stand der Technik nach Artikel 54 (2) EPÜ.

Aus D1 ist ein Verfahren zur Reduktion der Emission von Schadstoffen aus ölbefeuerten Kesselanlagen unter Zudosierung den Verbrennungsvorgang beeinflussenden metallorganischen Verbindungen in mit dem flüssigen Brennstoff mischbaren Lösungen bekanntgeworden, wobei als Metalle Alkali-, Erdalkali- und Übergangsmetalle und SE erwähnt werden und wobei in den Versuchen als solche Metalle Mg oder Ca zusammen mit Fe verwendet werden. Die Metalle in organisch gebundener Form sind öllöslich. Konkrete Verbindungen werden nicht genannt.

Mit dieser - ersten - Maßnahme (Zusatz von Additiven zu den Verbrennungs-Reaktionspartnern) wird bei schwerem Heizöl eine Reduzierung von Schwefeloxiden und Ruß bzw. Flugstaub erreicht, jedoch wird allenfalls eine geringfügige Reduzierung der Stickstoffoxid-Emission erreicht - vergleiche Seite 217, Absatz 4. Im letzten Satz von D1 wird erwähnt, daß zur weiteren umweltverträglichen Verbrennung von schwerem Heizöl nur noch das Problem der Stickoxidemissionen zur Lösung anstehe. Im dritten Absatz der Einleitung ist bei der Schilderung des Standes der Technik erwähnt, daß zur Verminderung der NOx-Emissionen auch das SNCR-Verfahren zum Einsatz komme. Konkrete diesbezügliche Maßnahmen werden aber nicht durchgeführt.

Da man unter metallorganischen Verbindungen Substanzen versteht, die mindestens eine direkte Metall-Kohlenstoff-Bindung enthalten, unterscheiden sich die Additive

von D1 wesentlich von den im Anspruch 1 aufgeführten, deren Metall - als Kation des Salzes einer organischen Säure - keine solche Bindung mit dem Kohlenstoff aufweist.

- 2.2.2 Die Druckschriften D2 und D3 beschreiben Verfahren, bei denen die Stickoxidemission einer Feuerungsanlage durch Einsprühen von Ammoniak in die heißen Verbrennungsabgase reduziert wird. Additive ähnlich den Salzen organischer Säuren nach Anspruch 1 der vorliegenden Anmeldung werden dort nicht erwähnt.
- 2.2.3 Die im Recherchenbericht erwähnte Druckschrift EP-A-0 270 719 offenbart ein Verfahren zur Verminderung der unverbrannten Ablagerungen auf den Oberflächen von Verbrennungsanlagen - unter anderem auch von Ruß - mittels Zudosierung von wasserlöslichen organischen Salzen eines Alkalimetalls und eines SE-Metalls. Es werden Salze von Ameisensäure, Essigsäure und Propansäure mit K und Ce, speziell von Kalium- und Ceriumazetat bevorzugt. Die im Anspruch 1 erwähnten speziellen Salze oder auch diesen ähnliche Verbindungen werden in dieser Druckschrift nicht genannt.
- 2.2.4 Die restlichen Druckschriften des Recherchenberichts sind noch weniger relevant gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1.
- 2.2.5 Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist daher zweifellos gegenüber den Druckschriften des Recherchenberichts neu im Sinne des Artikels 54 EPÜ.

2.3 Erfindnerische Tätigkeit

Der Anspruch 1 unterscheidet sich vom nächsten Stand der Technik, also D1, insbesondere durch die im letzten Absatz dieses Anspruchs aufgeführten Maßnahmen, die zur

Reduzierung der Stickoxidemission dienen, und durch die im zweiten Absatz angegebenen speziellen Additive, die zur Reduzierung von festen Teilverbrennungsprodukten wie Ruß und Koks bei geringem Chemikalieneinsatz führen (vgl. insbesondere Seite 14 der Beschreibung).

Dem Gegenstand des Anspruchs 1 liegt daher die Aufgabe zugrunde, den Gehalt an festen Teilverbrennungsprodukten wie Ruß und Koks zu reduzieren und eine Minimierung der NOx-Werte im Abgas bei sparsamem Chemikalieneinsatz zu realisieren.

Zur Lösung dieser zweiten, am Ende von D1 bereits angesprochenen Teilaufgabe wird der Fachmann zwar wohl zuallererst das in der Fachwelt bekannte und im Absatz 3 von D1 erwähnte SNCR-Verfahren - vgl. 2.2.1 - mit Harnstoff oder Harnstoff-Vorläufern wie insbesondere Ammoniak ins Auge fassen; doch findet er keinerlei Anregung, die zur Lösung der ersten Teilaufgabe entsprechend dem Anspruch 1 führte. Als rußmindernde Additive kommen eine immense Zahl von chemischen Verbindungen in Frage. Wenn auch der Fachmann wohl nicht unbedingt an den beim Verfahren nach D1 verwendeten metallorganischen Verbindungen festhalten wird, so wird er doch ohne eindeutige Hinweise nicht die speziellen organischen Salzen des Anspruchs verwenden.

Lediglich in EP-A-0 270 719 werden Salze organischer Säuren als solche Additive verwendet. Die dort verwendeten wasserlöslichen Carboxylate mit bis zu drei C-Atomen sind aber gänzlich verschieden von den wasserunlöslichen Naphthenaten (Metallsalze von Monocarbonsäuren von Cycloparaffinen mit 6 bis 30 C-Atomen), den Octoaten (in der Technik i. a. Metallsalze der 2-Ethylhexansäure), Tallaten (Metallseifen aus Tallöl-Fettsäuren) oder gar Sulfonaten.

Das Verfahren nach Anspruch 1 ist somit im Hinblick auf die Druckschriften des Recherchenberichts das Ergebnis erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ.

2.4 Die abhängigen Ansprüche 2 bis 7 sind auf Grund ihrer Rückbeziehung ebenfalls als neu und erfinderisch anzusehen.

2.5 Erfordernisse der Regel 29 (1) EPÜ

Da die Abgrenzung des Anspruchs 1 gegen den nächsten Stand der Technik aus D1 zu einem unübersichtlichen Anspruch führte und dieser Stand der Technik ausreichend in der Beschreibung dargelegt ist (auf Seite 1, Absatz 3 bis Seite 2, Absatz 2), ist die einteilige Form des Anspruchs nicht zu beanstanden.

3. *Hilfsanträge*

Da dem Hauptantrag stattgegeben wird, braucht auf die Hilfsanträge nicht mehr eingegangen zu werden.

4. Bei der Darlegung der Aufgabe im zweiten Absatz auf Seite 4 ("Der Erfindung liegt offenbar die Aufgabe zugrunde, den Gehalt an festen Verbrennungsprodukten (Koks, Ruß) und eine Minimierung der NOx-Werte ... zu realisieren.") fehlt nach "(Koks, Ruß)" offensichtlich ein Ausdruck wie "zu reduzieren" und ist daher einzufügen; vgl. hierzu auch Seite 2, Zeilen 16 bis 18: "Eine Möglichkeit, die Emissionen von Ruß ... zu reduzieren ...".

5. Da somit die Ansprüche den Erfordernissen des EPÜ genügen und dies auch für die übrigen Unterlagen der Anmeldung gilt, kann mit der geltenden Fassung der Anmeldeunterlagen ein Patent erteilt werden (Artikel 52 (1) EPÜ).

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz mit der Auflage zurückverwiesen, ein Patent auf der Grundlage der folgenden, von der Kammer gebilligten Unterlagen zu erteilen:

Beschreibung:	Seiten 1, 4, 5 und 5a, eingereicht mit dem Schreiben vom 25. August 1994, mit folgender Änderung: auf Seite 4 werden im Absatz 2 nach "(Koks, Ruß)" die Wörter "zu reduzieren" eingefügt; Seiten 2, 3, 5b, 6, 6a und 7 bis 14 in der ursprünglichen Fassung;
Patentansprüche	1 bis 7, eingereicht mit dem Schreiben vom 25. August 1994;
Zeichnungen:	Figuren 1 und 2 (zwei Blätter) in der ursprünglichen Fassung;

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

P. Martorana

E. Turrini