

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 21. Oktober 1993

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0884/90 - 3.4.2
Anmeldenummer: 83106019.9
Veröffentlichungsnummer: 0098444
IPC: B01D 53/34, C10K 1/26
Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Verfahren zur Entfernung von Schwefelwasserstoff aus Gasen mit
gleichzeitiger Regeneration der Gasreinigungsmassen

Patentinhaber:

Norsk Hydro Chemtech GmbH

Einsprechender:

Klöckner-Wilhelmsburger GmbH

Stichwort:

-

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit - ja"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Beschwerdekammern

Boards of Appeal

Chambres de recours

Aktenzeichen: T 0884/90 - 3.4.2

ENTSCHEIDUNG
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.2
vom 21. Oktober 1993

Beschwerdeführer: Norsk Hydro Chemtech GmbH
(Patentinhaber) Postfach 10 06 61
D - 45006 Duisburg (DE)

Vertreter: Dr. K.E. Rotenberg
Norsk Hydro Chemtech GmbH
Postfach 10 06 61
D - 47006 Duisburg (DE)

Beschwerdegegner: Klöckner-Wilhelmsburger GmbH
(Einsprechender) Malbergerstraße 1c
Postfach 12 45
D - 49110 Georgsmarienhütte (DE)

Vertreter: Vomberg, Friedhelm, Dipl.-Phys.
KLÖCKNER-WERKE AG
Patentabteilung
Klöcknerstraße 29
D - 47057 Duisburg (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des
Europäischen Patentamts vom 12. Oktober 1990,
mit der das europäische Patent Nr. 0 098 444
aufgrund des Artikels 102 (1) EPÜ widerrufen
worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: E. Turrini
Mitglieder: C. Black
M.V.E. Lewenton

Sachverhalt und Anträge

I. Die Beschwerdeführerin ist Inhaberin des europäischen Patents Nr. 0 098 444 (Anmeldenummer 83 106 019.9).

II. Auf den von der Firma Klöckner-Werke AG erhobenen Einspruch hin wurde das Streitpatent von der Einspruchsabteilung widerrufen. Der Widerruf wurde mit mangelnder erfinderischer Tätigkeit gegenüber dem sich aus den Dokumenten

E1: DE-B-1 017 319

E2: DE-B-1 020 148

E3: DE-C-613 615

E4: DE-C-745 439

E5: "gwf"-gas/erdgas, 121. Jahrgang (1980), Heft 1,
Seiten 23 - 27

ergebenen Stand der Technik begründet.

III. Die vorliegende Beschwerde ist gegen diese Entscheidung eingelegt worden.

IV. Es wurde mündlich verhandelt. Am Ende der Verhandlung hat die Beschwerdeführerin beantragt, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent in geänderter Form aufrechtzuerhalten auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Patentansprüche 1 und 2 mit Beschreibung und Zeichnung. Für die Beschwerdegegnerin ist niemand erschienen, was in ihrem Schreiben vom 9. September 1993 angekündigt war, wobei auch auf

eine weitere schriftliche Stellungnahme verzichtet wurde. In ihrer Erwiderung vom 23. April 1991 hat sie beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen.

V. Die jetzt gültigen Ansprüche lauten wie folgt:

"1. Verfahren zur Entschwefelung von Gasen in Klärgasanlagen mit schwankendem Gas- und H₂S-Anfall, wobei mittels Eisenhydroxid enthaltenden Reinigungsmassen gleichzeitig mit der Schwefelwasserstoffentfernung eine Regeneration der Gasentschwefelungsmassen betrieben wird, dadurch gekennzeichnet, daß man den für einen vorgewählten Zeitraum zur Regeneration benötigten Sauerstoff anhand der bekannten anfallenden Menge des zu reinigenden Gases und des darin enthaltenen H₂S ermittelt und gleichmäßig über den gewählten Zeitraum verteilt zudosiert."

"2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der vorgewählte Zeitraum 24 Stunden beträgt."

VI. Die Beschwerdeführerin trug im wesentlichen folgendes vor:

Die Erfindung gehe von einem Stand der Technik aus, wie er in E3 oder E4 angegeben sei. Gemäß diesem Stand der Technik erfolge die Regelung der Zugabe der für die gleichzeitige Regeneration notwendige Luft- oder Sauerstoffmenge mit hohem meß- und regeltechnischem Aufwand, was im Falle von Kleinanlagen wie Klärgasanlagen nachteilig sei. Zwar werde in E1, E2 und E5 keine fortlaufende Regelung der Gaszufuhr offenbart; diese aus E3 lang bekannte Maßnahme brauche aber nicht erwähnt zu werden. Ferner werde in dem in E1 und E2 beschriebenen Verfahren mit einem geringen Überschuß über der stöchiometrischen Sauerstoffmenge gearbeitet, was ein Verfahren gemäß Anspruch 1 ausschließe.

VII. Zum Zeitpunkt der Erwidernng der Beschwerdegegnerin, eingegangen 24. April 1991, lagen die jetzt gültigen Ansprüche einem Hilfsantrag zugrunde. Die von der Beschwerdegegnerin vorgebrachten Argumente, soweit diese auf die jetzt gültigen Ansprüche bezogen werden können, sind im wesentlichen die folgenden:

Das Merkmal "mit schwankendem Gas- und H₂S-Anfall" trüge nicht dazu bei, die Diskussion über die erfinderische Leistung in eine andere Richtung zu führen. Darüber hinaus sei der entsprechende Antrag nicht ausreichend begründet, da in der Beschwerdebegründung lediglich darauf hingewiesen werde, daß der im Einspruchsverfahren als nächstkommend betrachtete Stand der Technik nicht einschlägig sei.

Außerdem hat die Beschwerdegegnerin argumentiert, bezüglich des damals gültigen Hauptantrags, daß in E3 von einem Regelbereich zwischen 0,3 und 0,5 Volumen-% die Rede sei, was bedeute, daß erst dann nachgeregelt werde, wenn eine dieser Grenzen über- bzw. unterschritten werde. Die Luftzugabe sei also jeweils für einen gewissen Zeitraum konstant, wobei die Stöchiometrie nicht, wenn auch kurzzeitig, eingehalten werde.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde ist zulässig.
2. Das Patent wurde wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit widerrufen, so daß die Kammer auf die Frage der Neuheit nicht einzugehen braucht. Im Vergleich mit dem ursprünglich eingereichten Anspruch 1 enthält ferner der jetzt gültige Anspruch 1 das Merkmal, daß das Entschwefelungsverfahren auf Gase mit schwankendem Gas- und H₂S-Anfall anzuwenden ist. Dieses Merkmal basiert auf

der Beschreibung, Seite 2, Zeilen 24 bis 38, so daß die Erfordernisse von Artikel 123 (2) EPÜ erfüllt sind.

3. E3 beschreibt ein Verfahren zur Entschwefelung von Gasen, bei dem mittels Eisenoxid enthaltender Reinigungsmassen gleichzeitig mit der Schwefelwasserstoffentfernung eine Regeneration der Gasentschwefelungsmassen betrieben wird. Bei diesem Verfahren wird der Sauerstoffgehalt des Reingases fortlaufend gemessen und der Sauerstoffzusatz zum Rohgas automatisch durch einen Sauerstoffschreiber so gesteuert, daß ein Sauerstoffgehalt von 0,3 bis 0,5 Vol.-% im Reingas vorliegt. Das Verfahren gemäß E3 ist daher zur Reinigung von Gasen mit schwankendem Gasanfall beabsichtigt. Zwar wird keine Klärgasanlage erwähnt; mit dieser Ausnahme entspricht aber E3 dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

4. Bei diesem Stand der Technik erfolgt die wechselnde Zugabe von Luft oder Sauerstoff mit entsprechend hohem meß- und regeltechnischem Aufwand, um eine ausreichende Sauerstoffzufuhr sicherzustellen und eine zu hohe Zufuhr zu vermeiden.

Gemäß dem Streitpatent ist für kleine Anlagen, zum Beispiel Klärgasanlagen, dieser Aufwand so groß, daß er gegebenenfalls sogar die Investitionskosten für die Entschwefelungsanlage übersteigt (Seite 2, Zeilen 22, 23).

5. Die dem Gegenstand des Anspruchs 1 zugrundeliegende Aufgabe ist daher, diesen Nachteil zu vermeiden, wobei eine einfache, sichere und kostengünstige Regelung der Sauerstoffzufuhr ermöglicht wird, wie sie auf Seite 2, Zeilen 30, 31 angegeben ist.

6. Diese Aufgabe wird gemäß dem kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 dadurch gelöst, daß man den für einen vorgewählten Zeitraum zur Regeneration benötigten Sauerstoff anhand der bekannten anfallenden Menge des zu reinigenden Gases und des darin enthaltenen H_2S ermittelt und gleichmäßig über den gewählten Zeitraum verteilt zudosiert.
7. Die zu beantwortende Frage ist daher, ob es für den mit dieser Aufgabe konfrontierten Durchschnittsfachmann naheliegend wäre, eine solche Maßnahme anzuwenden.
8. E1, E2 und E5 beschreiben Verfahren zur Entschwefelung von Gasen, bei denen mittels Eisenoxid enthaltenden Reinigungsmassen gleichzeitig mit der Schwefelwasserstoffentfernung eine Regeneration der Gasentschwefelungsmassen betrieben wird. Zwar wird in keinem dieser Dokumente eine fortlaufende Messung oder eine meß- und regeltechnische Ausrüstung erwähnt, aber auch von einem zu reinigenden Gasstrom mit schwankendem Gas- und H_2S -Anfall ist nicht die Rede.

Gemäß E1, Spalte 2, Zeilen 21 bis 25 soll die Menge der einzuleitenden luft- oder der sauerstoffhaltigen Gase sich aufgrund der bekannten chemischen Reaktionen ergeben, wobei zweckmäßig ein geringer Überschuß (einem geringen Sauerstoffüberschuß entsprechend) verwendet wird. Eine ähnliche Angabe ist in E2, Spalte 2, zu finden.

In E5, Seite 24, rechte Spalte, wird angegeben, daß die Massenregenerierung parallel zu der H_2S -Bindung durch entsprechende Zugabe von Luft zum Rohgas erfolgt.

In diesen Dokumenten ist daher für den Fachmann mindestens implizit die Lehre zu erhalten, daß die Sauerstoffzugabe an den H_2S -Anfall anzupassen ist. Zwar

sind die unterschiedlichen Erfordernisse einer gleichmäßigen und einer schwankenden anfallenden Gasmenge nicht angesprochen. Es ist aber dem Fachmann zuzumuten, daß er bei schwankendem Gas- und H₂S-Anfall und mit der Kenntnis von E1 die Stöchiometrie durch eine entsprechende Sauerstoffregelung einhalten würde.

Auch die Tatsache, daß in E1 und E2 ein geringer Sauerstoffüberschuß verwendet wird, spricht gegen eine Verfahrensweise, wie sie in dem Streitpatent beansprucht ist. Hier wird die Stöchiometrie nicht eingehalten, so daß der Sauerstoff teilweise im Überschuß, teilweise in geringerer Menge zugeführt wird.

Zwar werden in E5, Seite 25, linke Spalte unten Betriebsbedingungen beschrieben, bei denen eine feste Sauerstoffzufuhr von 0,6 % vorgesehen ist; dies geschieht aber in Verbindung mit einem festen H₂S-Gehalt von 4,4 g/m³.

9. Für den Fachmann ist daher aus E1, E2, E3 und E5 keine Anregung zu entnehmen, gemäß Anspruch 1 zu verfahren. E4 braucht nicht berücksichtigt zu werden, weil hier eine periodische und nicht eine gleichzeitige Regeneration beschrieben wird.
10. Dem Einwand der Beschwerdegegnerin (vgl. Abschnitt VII oben), daß das Merkmal "mit schwankendem Gas- und H₂S-Anfall" nicht zur erfinderischen Tätigkeit beiträgt, kann aus den vorstehenden Gründen nicht gefolgt werden. Auch der Einwand, daß der entsprechende Antrag nicht begründet wurde, ist nicht stichhaltig; die Beschwerdeführerin hat zurecht geltend gemacht, daß der im Einspruchsverfahren als nächstkommend betrachtete Stand der Technik nicht einschlägig ist. Wie gesehen, befassen sich die Dokumente E1, E2 und E5 nicht mit einem Verfahren zur Entschwefelung von Gasen mit schwankendem Gas- und H₂-Anfall.

Was die Stellungnahme der Beschwerdegegnerin zu E3 betrifft, ist die Kammer der Meinung, daß "für einen vorgewählten Zeitraum" so zu interpretieren ist, daß der Zeitraum relativ lang im Vergleich mit der Periode der Schwankungen ist. Dieses Merkmal wird daher nicht durch E3 nahegelegt.

11. Vollständigkeitshalber sei gemeint, daß die Kammer zu ihrer Schlußbeurteilung gelangt ist, ohne auf die Frage einer möglichen Überwindung eines Vorurteils gegen einen außerstöchiometrischen Betrieb einzugehen, was zwischen den Parteien während des Verfahrens bestritten wurde.
12. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher auf einer erfinderischen Tätigkeit (Art. 56 EPÜ) und Anspruch 1 ist gewährbar.
13. Das Gleiche gilt für Anspruch 2 wegen seiner Abhängigkeit von Anspruch 1.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Sache wird an die erste Instanz zurückverwiesen mit der Auflage, das Patent in geändertem Umfang auf der Grundlage der in der mündlichen Verhandlung eingereichten Ansprüche 1 und 2 mit Beschreibung und Zeichnung aufrechtzuerhalten.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Der Vorsitzende:

P. Martorana

E. Turrini