

Interner Verteilerschlüssel:

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

E N T S C H E I D U N G
vom 5. Dezember 2001

Beschwerde-Aktenzeichen: T 0860/97 - 3.4.1

Anmeldenummer: 90105438.7

Veröffentlichungsnummer: 0388955

IPC: G21C 19/317

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:

Vorrichtung zur Entfernung von Wasserstoff aus einem
Gasgemisch durch Rekombination

Patentinhaber:

NIS Ingenieurgesellschaft mbH

Einsprechender:

Kernforschungsanlage Jülich GmbH RPA-PT

Stichwort:

Wasserstoffentfernung/NIS INGENIEURGESELLSCHAFT

Relevante Rechtsnormen:

EPÜ Art. 56

Schlagwort:

"Erfinderische Tätigkeit - (nein)"

Zitierte Entscheidungen:

-

Orientierungssatz:

-



Aktenzeichen: T 0860/97 - 3.4.1

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1
vom 5. Dezember 2001

Beschwerdeführer: Kernforschungsanlage Jülich GmbH
(Einsprechender) RPA-PT
Wilhelm-Johnen-Straße
D-52425 Jülich (DE)

Vertreter: Metz, Siegfried
Bergstraße 2
D-52159 Roetgen (DE)

Beschwerdegegner: NIS Ingenieurgesellschaft mbH
(Patentinhaber) Donaustraße 23
D-63452 Hanau (DE)

Vertreter: Hofstetter, Alfons J., Dr. rer. nat.
Hofstetter, Schurack & Skora
Balanstraße 57
D-81541 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: Entscheidung der Einspruchsabteilung des Europäischen Patentamts, die am 30. Juni 1997 zur Post gegeben wurde und mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 388 955 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ zurückgewiesen worden ist.

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. Davies
Mitglieder: U. G. O. Himmler
M. G. L. Rognoni

Sachverhalt und Anträge

I. Der Beschwerdeführer (Einsprechende) hat gegen die am 30. Juni 1997 zur Post gegebene Entscheidung der Einspruchsabteilung über die Zurückweisung des Einspruchs gegen das Patent Nr. 0 388 955 die am 26. August 1997 eingegangene Beschwerde eingelegt. Die Beschwerdegebühr wurde gleichzeitig entrichtet. Die Beschwerdebegründung ist am 4. November 1997 eingegangen. Mit dem Einspruch war das gesamte Patent im Hinblick auf Artikel 100 a) sowie 100 b) EPÜ angegriffen worden, weil der Gegenstand des Patents im Hinblick auf den nachgewiesenen Stand der Technik nicht mehr neu sei, auf keinen Fall jedoch auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhe. Der gemäß Artikel 100 b) EPÜ beantragte Widerruf des angegriffenen Patents wurde im Einspruchsverfahren damit begründet, daß bezüglich der Anspruchsmerkmale

"sehr großes Oberflächen/Volumen-Verhältnis"

und

"hochgradige Konvektion"

keinerlei technische Angaben gemacht seien, wie diese Merkmale zu realisieren sind und somit der Fachmann auf bekanntes Wissen aus dem Stand der Technik angewiesen sei.

Die Einspruchsabteilung war der Auffassung, daß die in Artikel 100 a) sowie 100 b) EPÜ genannten Einspruchsgründe der Aufrechterhaltung des Patents in unveränderter Form nicht entgegenstünden.

Die Einspruchsabteilung hat folgenden Stand der Technik berücksichtigt:

- E1 = FR-A-2 139 081
- E2 = EP-A-0 303 144
- E3 = DE-A-3 725 290.

- II. Im Beschwerdeverfahren wurden die Widerrufsgründe der mangelnden Neuheit (Artikel 100 a) in Verbindung mit Artikel 54 EPÜ) und der Nicht-Ausführbarkeit (Artikel 100 b) EPÜ) nicht weiterverfolgt und der Widerruf des Patents wegen fehlender erfinderischer Tätigkeit des Gegenstands nach Anspruch 1 beantragt.

- III. In der Anlage zur Ladung vom 8. August 2001 zu der vom Beschwerdegegner hilfsweise beantragten mündlichen Verhandlung hat die Kammer ihre vorläufige, unverbindliche Auffassung zur Patentfähigkeit des Gegenstands des unabhängigen Anspruchs dargelegt. Am 5. Dezember 2001 fand eine mündliche Verhandlung vor der Beschwerdekammer statt, zu der der Beschwerdegegner nicht erschienen ist, wie er mit Schreiben vom 20. August 2001 angekündigt hatte.

Am Ende der mündlichen Verhandlung bestätigte der Beschwerdeführer seinen Antrag, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent zu widerrufen.

- IV. Der Beschwerdegegner hatte im schriftlichen Verfahren beantragt, die Beschwerde zurückzuweisen und das Patent in der erteilten Fassung aufrechtzuerhalten.

- V. Die zum Zeitpunkt der vorliegenden Entscheidung maßgebenden Fassungen der unabhängigen Ansprüche 1 und 4 lauten wie folgt:

1. Vorrichtung zur Entfernung von Wasserstoff aus einem Gasgemisch durch Rekombination an einem auf einem Träger aufgebracht Katalysator, insbesondere für Kernreaktor-Sicherheitseinrichtungen (12), wobei der Katalysatorträger ein sehr großes Oberflächen/Volumen-Verhältnis aufweist, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Vorrichtung eine Vielzahl von Elementen (24) aufweist, deren Dicke in Abstimmung auf das gewählte Trägermaterial bei Erwärmung eine hochgradige Konvektion von Gas durch sie ermöglicht und etwa 5 cm bis 50 cm beträgt, wobei das Trägermaterial Schüttgut ist und die Elemente (24) jeweils so ausgebildet sind, daß das aus Träger und darauf abgeschiedenen, hydrophoben Katalysator bestehende Material in eine Stützstruktur eingelegt ist, wobei die Stützstruktur eine Anordnung von Taschen zur Aufnahme des Trägermaterials umfaßt und jedes Element (24) eine Katalysatoroberfläche von mindestens 20 m² aufweist.

4. Vorrichtung zur Entfernung von Wasserstoff aus einem Gasgemisch durch Rekombination an einem auf einem Träger aufgebracht Katalysator, insbesondere für Kernreaktor-Sicherheitseinrichtungen (12), wobei der Katalysatorträger ein sehr großes Oberflächen/Volumen-Verhältnis aufweist, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Vorrichtung eine Vielzahl von Elementen (24) aufweist, deren Dicke in Abstimmung auf das gewählte Trägermaterial bei Erwärmung eine hochgradige Konvektion von Gas durch sie ermöglicht und etwa 5 cm bis 50 cm beträgt, wobei die Elemente (24) jeweils so ausgebildet sind, daß das aus Träger und darauf abgeschiedenen, hydrophoben Katalysator bestehende Material in einem Rahmen befestigt, insbesondere

eingespannt ist, wobei jedes Element (24) eine Katalysatoroberfläche von mindestens 20 m² aufweist.

VI. Der Beschwerdeführer führte im wesentlichen folgendes zu seinem Antrag, das Patent zu widerrufen, aus:

Gegenüber dem nächstkommenden Stand der Technik gemäß der Druckschrift E1 bestünden beim Gegenstand des Anspruchs 1 im wesentlichen folgende Unterschiede:

- Der Begriff "hochgradig" komme in der Druckschrift E1 nicht vor.
- Auch der Begriff "Taschen" sei der Druckschrift E1 nicht unmittelbar zu entnehmen.
- Schließlich sei die Größe "20m²" Katalysatorfläche in der Druckschrift E1 nicht offenbart.

Jedes dieser sogenannten Unterscheidungsmerkmale werde jedoch direkt oder indirekt dem Fachmann nahegelegt:

- Der Begriff "hochgradig" bedeute, daß hohe Strömungsgeschwindigkeiten oder kleine Strömungsquerschnitte in Verbindung mit hohen Temperaturen erforderlich seien. Beides werde in der Druckschrift E1 gefordert.
- Der Begriff "Taschen" sei in der Patentschrift nicht näher erläutert, somit lasse sich die Stützstruktur im Rekombinator mit den netzartigen Teilen 38 in Figur 3 der Druckschrift E1 ebenfalls als taschenartiger Behälter interpretieren.
- Zwar werde in der Druckschrift E1 die genaue

Katalysatorfläche nicht *expressis verbis* angegeben. Sie lasse sich aber vom Fachmann aufgrund der Pelletanzahl, der Zahl der Elemente und der Pelletgröße berechnen. Dabei erhalte der Fachmann eine größenordnungsmäßig gleich große Katalysatorfläche von ca. 18,6 m² wie beim beanspruchten Patent.

Somit seien die angeblichen Unterscheidungsmerkmale für den Fachmann aus der Druckschrift E1 direkt oder indirekt herleitbar und daher könne der Gegenstand des Anspruchs 1 nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Erfordernissen der Artikel 106 bis 108 sowie der Regel 64 EPÜ und ist daher zulässig.

2. *Neuheit und erfinderische Tätigkeit*

- 2.1 Mangelnde Neuheit des Gegenstands nach Anspruch 1 wurde vom Beschwerdeführer im Beschwerde-Verfahren nicht mehr geltend gemacht.

Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 4 ist neu, da nicht seine sämtlichen Merkmale aus dem nächstkommenden Stand der Technik gemäß der Druckschrift E1 bekannt sind. In der Druckschrift E1 wird nämlich eine

Vorrichtung zur Entfernung von Wasserstoff aus einem Gasgemisch durch Rekombination an einem auf einem

Träger aufgebracht Katalysator, insbesondere für Kernreaktor-Sicherheitseinrichtungen, wobei der Katalysatorträger ein sehr großes Oberflächen/Volumen-Verhältnis aufweist,

beschrieben, bei der

die Vorrichtung eine Vielzahl von Elementen aufweist, deren Dicke in Abstimmung auf das gewählte Trägermaterial bei Erwärmung eine Konvektion von Gas durch sie ermöglicht und etwa 5 cm beträgt, wobei das Trägermaterial Schüttgut ist und die Elemente jeweils so ausgebildet sind, daß das aus Träger und darauf abgeschiedenen, hydrophoben Katalysator bestehende Material in eine Stützstruktur eingelegt ist, wobei die Stützstruktur eine Anordnung zur Aufnahme des Trägermaterials umfaßt;

vgl. insbesondere die Figuren 1, 2, und 3 nebst zugehöriger Beschreibung sowie Seite 1, Zeile 36 bis Seite 2, Zeile 13; Seite 4, Zeilen 5 bis 16, Seite 6, Zeilen 23 bis 31; Seite 12, Zeile 25 bis Seite 13, Zeile 4.

Somit unterscheidet sich der Gegenstand des vorliegenden Anspruchs 1 bzw. 4 durch folgende Merkmale von der bekannten Vorrichtung:

- bei der beanspruchten Vorrichtung handelt es sich um eine **"hochgradige"** Konvektion,
- die Anordnung der Stützstruktur besteht aus **"Taschen"** und

- jedes Element weist eine Katalysatoroberfläche **"von mindestens 20 m²"** auf;

bzw. nach Anspruch 4

- ist das aus Träger und darauf abgeschiedenem, hydrophobem Katalysator bestehende Material **"in einem Rahmen"** befestigt.

2.2.1 Gemäß Spalte 2, Zeilen 14 bis 25 der zugehörigen Patentschrift liegt dem vorliegenden Patent die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Entfernung von Wasserstoff durch katalytische Rekombination aus einem wasserstoffhaltigen Gasgemisch anzugeben, die es gestattet, auf einfache Weise eine für den gesamten Sicherheitsbereich eines Reaktors hinreichend große katalytisch wirksame Oberfläche vorzusehen, keiner störanfälligen Hilfsmittel bedarf, um diese gesamte Oberfläche zum Einsatz zu bringen, weiterhin im Störfall gegen Trümmerflug beständig ist und selbst bei teilweiser Beschädigung im wesentlichen noch voll wirksam ist.

Gelöst werden soll diese Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1 oder 4, ohne daß einer dieser Ansprüche einen Bezug zu Reaktoren und Ihrem Sicherheitsbereich herstellt. Darüber hinaus ist diese Aufgabenstellung aus dem Stand der Technik im wesentlichen schon bekannt; vgl. die Druckschrift E2, Spalte 1, Zeilen 1 bis 8, sowie die Druckschrift E3, Spalte 2, Zeilen 1 bis 16.

Somit kann in der Stellung der Aufgabe keinerlei Beitrag zur erfinderischen Tätigkeit beim Gegenstand einer der Ansprüche 1 oder 4 gesehen werden.

2.2.2 Die Merkmale der beanspruchten Vorrichtung, durch die sie sich vom nächstkommenden Stand der Technik gemäß der Druckschrift E1 unterscheidet, werden dem Fachmann hinsichtlich der mittels dieser Merkmale zu lösenden Aufgabe durch den Stand der Technik nahegelegt, wie im folgenden dargelegt wird:

- a) Das Merkmal einer "**hochgradigen**" Konvektion stellt lediglich eine allgemeine Bezeichnung dar, die an keiner Stelle der Patentschrift oder der Anmeldungsunterlagen durch die Angabe technischer Daten konkretisiert wird. Somit stellt das Wort "**hochgradig**" lediglich einen unbestimmten Begriff dar, der eine Wunschvorstellung zum Ausdruck bringt. Man könnte diesem Wunsch einer hochgradigen Konvektion die technische Aufgabe unterstellen, daß rasch hohe Temperaturen erreicht werden mit einem Temperaturanstieg bis zu 500 °C, um eine hohe Konvektion zu erzielen; vgl. Spalte 3, Zeilen 50 bis 58 der Patentschrift.

Die Druckschrift E1 gibt hinsichtlich dieser Aufgabenstellung bereits deutliche Hinweise in Verbindung mit der Figur 6 auf Seite 12, Zeilen 3 bis 20, wo ausgeführt wird, daß eine Temperatur von 593 °C eine Wasserstoffrekombination von ungefähr 99 % auf die Strecke des ersten Viertels des Katalysatorbettes bewirkt. In Verbindung mit Seite 17, Zeilen 27 bis 31 der Druckschrift E1 erfährt der Fachmann, daß bei dieser Temperatur von 593 °C ein Volumenstrom von 116 m³/s erzielbar ist. Schließlich erfährt der Fachmann aus der Druckschrift E1, Seite 3, Zeilen 32 bis 37, daß er hohe Strömungsgeschwindigkeiten erzielen kann,

indem er kleine Querschnitte mit dicken Katalysatorbetten kombiniert. Somit macht die Druckschrift E1 im Gegensatz zur vorliegenden Patentschrift detaillierte technische Angaben, auf welche Weise eine hochgradige Konvektion zu erzielen ist.

- b.1) Auch für das weitere Unterscheidungsmerkmal des beanspruchten Gegenstandes, daß die Stützstruktur eine Anordnung von **"Taschen"** zur Aufnahme des Trägermaterials umfaßt, gibt die vorliegende Patentschrift keinerlei Anweisung wie diese Taschen ausgebildet sein sollen. Der einzige Hinweis in der Patentschrift in Spalte 4, Zeilen 54 bis 58, sagt lediglich daß die Elemente *"auf einem Siebblech oder dergleichen liegende bzw. In einer Taschenanordnung aufgenommene schüttfähige Trägermaterialien aufweisen"*. Somit fällt jegliche Art von Umhüllung, die ein schüttfähiges Trägermaterial aufnehmen kann, unter den Begriff **"Taschen"**.

In der Druckschrift E1 kommt zwar der Ausdruck *"Taschen"* nicht vor, jedoch wird in der Figur 3 nebst zugehöriger Beschreibung Seite 8, Zeilen 8 bis 37, eine Stützstruktur gezeigt, bei der der schüttfähige Katalysator (44) von einem netzartigen Ringbehälter (40) mit den Wänden (36) und (38) eingeschlossen wird und somit das Trägermaterial aufnimmt. Diese bekannte Struktur entspricht funktionsmäßig in jeder Hinsicht der von den nicht näher definierten, sogenannten Taschen ausgeübten Funktion des Gegenstands nach Anspruch 1.

Somit kann auch dieses Merkmal eine erfinderische Tätigkeit beim Gegenstand des Anspruchs 1 nicht stützen.

- b.2) Gemäß dem unabhängigen Anspruch 4 ist das Katalysator-Trägermaterial **"in einem Rahmen"** befestigt, wobei der Rahmen an die Stelle der *"Taschen"* des Anspruchs 1 tritt. Zwar ist aus der Druckschrift E1 keine Stützstruktur mit einer Rahmenfunktion bekannt, jedoch offenbart die Druckschrift E2 eine derartige Stützstruktur mit einer Rahmenfunktion, wobei die Druckschrift E2 ebenfalls eine *"Vorrichtung - mit einer hochgradigen Konvektion infolge Erwärmung - zur Entfernung von Wasserstoff aus einem Gasgemisch durch Rekombination an einem auf einem Träger aufgebrachtten Katalysator für Kernreaktor-Sicherheitseinrichtungen"* betrifft. Das mit Katalysatormaterial beschichtete Trägermaterial besitzt eine Wabenstruktur, die in ein die Funktion eines Rahmens ausübendes Rohr (1) eingehängt ist; vgl. die Figur 1 nebst zugehöriger Beschreibung Spalte 2, Zeilen 40 bis 43, Spalte 3, Zeilen 13 bis 16, und Spalte 4, Zeilen 42 bis 52.

Die Übertragung dieser bekannten Rahmenstruktur auf die aus der Druckschrift E1 bekannte Vorrichtung hat für den Fachmann nahegelegen und beruht somit nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit.

- c) Auch das letztlich verbleibende Unterscheidungsmerkmal, daß jedes Element eine Katalysatoroberfläche **"von mindestens 20 m²"** aufweist, wird

durch den Stand der Technik nahegelegt: Die Druckschrift E1 gibt im Einzelnen an die Zahl der Katalysator-Elemente, die Zahl der Katalysator-pellets und die Pelletabmessungen, aus denen sich die Pelletoberfläche ergibt. Aus diesen Daten läßt sich ohne Schwierigkeit errechnen, daß die Katalysatoroberfläche je Patrone, die einem Element beim Anmeldungsgegenstand entspricht, $18,6 \text{ m}^2$ beträgt. Somit ist die Katalysatoroberfläche je Element im Stand der Technik innerhalb einer Abweichung von 10 % von gleicher Größe wie beim Gegenstand des Anspruchs 1 bzw. 4 und die genaue Anpassung an 20 m^2 beinhaltet keine erfinderischen Tätigkeit.

Darüber hinaus erhält der Fachmann aus der Druckschrift E3 für einen gegebenen Volumenstrom eine genaue Anweisung, wie groß die entsprechende Katalysator-Oberfläche zu sein hat; vgl. Spalte 8, Zeile 47 bis Spalte 9, Zeile 10 in Verbindung mit der Figur 6. Die beliebige Anpassung dieser Rechenvorschrift an das jeweilige Gesamtvolumen eines Reaktorsicherheitsbehälters liegt im Rahmen des Könnens eines jeden Fachmannes.

Somit kann auch das Merkmal einer Katalysatoroberfläche **"von mindestens 20 m^2 "** eine erfinderische Tätigkeit beim Gegenstand der Ansprüche 1 oder 4 nicht begründen.

2.2.3 Aufgrund der unter den Nr. 2.2.2 a) bis 2.2.2 c) dargelegten Ausführungen beruht weder der Gegenstand des Anspruchs 1 noch der Gegenstand des Anspruchs 4 auf einer erfinderischen Tätigkeit gegenüber dem Stand der

Technik gemäß den Druckschriften E1, E2 und E3.

Die unabhängigen Ansprüche 1 und 4 erfüllen somit nicht die Erfordernisse der Artikel 52 (1) und 56 EPÜ und sind somit nicht gewährbar.

- 2.3 Die abhängigen Ansprüche 2 und 3, sowie 5 bis 12 teilen das Schicksal der nicht erfinderischen unabhängigen Ansprüche 1 und 4, auf die sie rückbezogen sind.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die Entscheidung der Einspruchsabteilung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

Der Geschäftsstellenbeamte:

Die Vorsitzende:

R. Schumacher

G. Davies