

ben vom 15. November 1985 Stellung genommen hatte. Es liegt daher kein hinreichender Grund vor, eine Rückzahlung anzuordnen.

#### Entscheidungsformel

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die Entscheidung der Eingangsstelle vom 23. April 1986 wird aufgehoben.
2. Als Tag des Eingangs der Prüfungsgebühr beim Amt gilt der 25. März 1986.

because the views of the Receiving Section in respect of the Appellant's contentions had already been communicated to the Appellant by a letter dated 15 November 1985. Therefore, there is no sufficient basis for ordering reimbursement.

#### Order

**For these reasons it is decided that:**

1. The Decision of the Receiving Section dated 23 April 1986 is set aside.
2. The date on which payment of the examination fee shall be considered to have been made to the Office shall be 25 March 1986.

substantiel, les points de vue de la Section de dépôt en ce qui concerne les arguments du requérant ayant déjà été communiqués à ce dernier dans une lettre datée du 15 novembre 1985. Il n'y a donc pas de motif suffisant d'ordonner le remboursement.

#### Dispositif

**Par ces motifs, il est statué comme suit:**

1. La décision de la Section de dépôt en date du 23 avril 1986 est annulée.
2. La date à laquelle le paiement de la taxe d'examen est réputé avoir été effectué auprès de l'Office est le 25 mars 1986.

### Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer 3.3.1 vom 18. März 1986 T 271/84 (Übersetzung)

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: K. Jahn  
Mitglieder: G. Szabo  
G. Paterson

**Patentinhaber/Beschwerdegegner:**  
Air Products & Chemicals, Inc.

**Einsprechender/Beschwerdeführer:**  
Linde AG

**Stichwort: Gasreinigung/AIR PRODUCTS**

Artikel: 56,114 (2), 123 (2), (3) EPÜ

**Kennwort: "erfinderische Tätigkeit" - "zulässige, klärende Anspruchsänderung" - "neue Unterlagen im Beschwerdeverfahren"**

#### Leitsatz

*I. Ist ein Verfahren seit über 20 Jahren trotz damit verbundener wirtschaftlicher Nachteile erfolgreich kommerziell durchgeführt worden und löst die beanspruchte Erfindung die technische Aufgabe der Beseitigung dieser Nachteile, so spricht dies für erfinderische Tätigkeit.*

*II. Eine Anspruchsänderung, die der Behebung eines Widerspruchs dient, verstößt nicht gegen Artikel 123 (2) oder (3), wenn der berichtigte Anspruch dasselbe zum Ausdruck bringt wie die zutreffende Auslegung des bisherigen Anspruchs aufgrund der Beschreibung.*

*III. Im Einspruchsbeschwerdeverfahren neu eingeführte Einspruchsgründe und Beweisunterlagen können insbesondere je nach ihrer Relevanz und dem Verfahrensstadium in Ausübung*

### Decision of Technical Board of Appeal 3.3.1 dated 18 March 1986 T 271/84 (Official Text)

Composition of the Board:

Chairman: K. Jahn  
Members: G. Szabo  
G. Paterson

**Patent proprietor/Respondent:**  
Air Products & Chemicals, Inc.

**Opponent/Appellant:** Linde A.G.

**Headword: Gas purification/AIR PRODUCTS**

Article: 56,114 (2), 123 (2), (3) EPC

**Keyword: "Inventive step" - "Admissible explanatory amendment of claims" - "New documents in appeal"**

#### Headnote

*I. If a process has been performed successfully on a commercial scale for more than 20 years in spite of economic disadvantages associated with it, and the claimed invention provides a solution to the technical problem of avoiding such economic disadvantages, this supports a finding of inventive step.*

*II. An amendment to a claim to clarify an inconsistency does not contravene Article 123(2) or (3) if the amended claim has the same meaning as the unamended claim, on its true construction in the context of the specification.*

*III. The introduction of new grounds of opposition and new documents at the appeal stage of opposition proceedings may not be allowable, in the exercise of discretion under Article 114 (2),*

### Décision de la Chambre de recours technique 3.3.1, en date du 18 mars 1986 T 271/84 (Traduction)

Composition de la Chambre:

Président: K. Jahn  
Membres: G. Szabo  
G. Paterson

**Titulaire du brevet/intimé:**  
Air Products & Chemicals, Inc.

**Opposant/requérant:** Linde A.G.

**Référence: Purification de gaz/AIR PRODUCTS**

Article: 56, 114 (2), 123 (2), (3) CBE

**Mot clé: "Activité inventive" - "Recevabilité d'une modification des revendications à des fins d'éclaircissement" - "Introduction dans la procédure de recours de documents nouveaux".**

#### Sommaire

*I. Le fait qu'un procédé soit utilisé avec succès à l'échelle industrielle pendant plus de vingt ans, sans pour autant être exempt d'inconvénients économiques, et que l'invention revendiquée apporte une solution au problème technique consistant à éviter de tels inconvénients, permet de conclure à l'existence d'une activité inventive.*

*II. Une modification apportée à une revendication aux fins de supprimer une contradiction ne contrevient pas à l'article 123(2) ou (3) CBE, si la revendication modifiée a la même signification que la revendication non modifiée, de par son interprétation correcte à la lumière de la description.*

*III. En vertu du pouvoir discrétionnaire conféré à la Chambre par l'article 114 (2) CBE, l'introduction de nouveaux motifs d'opposition et de documents nouveaux austade d'une procédure de*

des Ermessens nach Artikel 114 (2) unberücksichtigt bleiben.

depending especially upon the degree of relevance and the lateness.

recours engagée à l'encontre d'une décision rendue sur opposition peut ne pas être recevable, en fonction particulièrement du degré de pertinence de ces motifs et documents et de la tardiveté de leur communication.

### Sachverhalt und Anträge

I. Auf die europäische Patentanmeldung Nr. 80 300 826.7, die am 19. März 1980 eingereicht worden war und die Priorität einer Voranmeldung in den Vereinigten Staaten vom 19. März 1979 in Anspruch nahm, wurde am 16. Februar 1983 das europäische Patent Nr. 16 631 mit neun Ansprüchen erteilt. Anspruch 1 lautete wie folgt:

1. Verfahren zur Entfernung von Schwefelwasserstoff und Kohlenoxysulfid aus einem Gasstrom, der durch Vergasung von Kohle oder einem schweren Kohlenwasserstofföl erzeugt wurde und unter anderem Wasserstoff, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Schwefelwasserstoff und Kohlenoxysulfid enthält, dadurch gekennzeichnet, daß der Gasstrom in einer ersten Absorptionsstufe mit einem physikalischen Absorbens gewaschen wird, das ein organisches, mit absorbiertem CO<sub>2</sub> und H<sub>2</sub>S beladenes Lösungsmittel enthält, um nahezu den gesamten Schwefelwasserstoff, jedoch höchstens 65 % (Vol.-%) des Kohlenoxysulfids im Gasstrom zu entfernen, das die erste Absorptionsstufe verlassende Gas mit Wasserdampf in Gegenwart eines schwefelbeständigen Shift-Katalysators umgesetzt wird, um wenigstens einen Teil des darin enthaltenen Kohlenmonoxids in Wasserstoff umzuwandeln und das Kohlenoxysulfid zu Schwefelwasserstoff zu hydrolisieren, das verbliebene Gas in einer zweiten Absorptionsstufe mit dem absorbiertes CO<sub>2</sub> enthaltenden physikalischen Absorbens gewaschen wird, um nahezu den gesamten darin enthaltenen Schwefelwasserstoff zu entfernen, und das die zweite Absorptionsstufe verlassende Gas in einer dritten Absorptionsstufe mit dem physikalischen Absorbens gewaschen wird, um CO<sub>2</sub> aus dem Gas zu absorbieren, wobei wenigstens ein Teil des physikalischen Absorbens aus der dritten Absorptionsstufe durch die zweite und die erste Absorptionsstufe strömt, dabei regeneriert und in die dritte Absorptionsstufe zurückgeführt wird.

II. Die Einsprechende legte am 9. November 1983 gegen das europäische Patent Einspruch ein und beantragte, daß es wegen Nichtpatentierbarkeit infolge mangelnder erfinderischer Tätigkeit in vollem Umfang widerrufen wird. Dieser Einspruchsgrund wurde auf eine im Juni 1973 erschienene Vorveröffentlichung, einen Prospekt über ein "Rectisol scrubbing process" (1), und auf die Entgegenhaltung DE-A-2 548 700 (2) gestützt.

III. Die Einspruchsabteilung wies den Einspruch mit Entscheidung vom 8. Ok-

### Summary of Facts and Submissions

I. European patent No. 16 631 was granted on 16 February 1983 with 9 claims in response to the European patent application No. 80 300 826.7 filed on 19 March 1980 claiming the priority of the earlier application in the US of 19 March 1979. Claim 1 was worded as follows:

1. A process for removing hydrogen sulphide and carbonyl sulphide from a gas stream obtained by the gasification of coal or heavy hydrocarbon oil and containing *inter alia* hydrogen, carbon monoxide, carbon dioxide, hydrogen sulphide and carbonyl sulphide, characterised in that said process comprises the steps of washing said gas stream with a physical absorbent comprising an organic solvent containing absorbed CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S in a first absorbent stage to remove substantially all of the hydrogen sulphide but not more than 65% (by volume) of the carbonyl sulphide in said gas stream; reacting the gas leaving said first absorption stage with water vapour in the presence of a sulphur resistant shift catalyst to convert at least part of the carbon monoxide therein into hydrogen and to hydrolyse the carbonyl sulphide to hydrogen sulphide; washing the remaining gas with said physical absorbent containing absorbed CO<sub>2</sub> in a second absorption stage to remove substantially all of the hydrogen sulphide therein; and washing the gas leaving said second absorption stage with said physical absorbent in a third absorption stage to absorb CO<sub>2</sub> therefrom, and wherein at least part of said physical absorbent passed from said third absorption stage through said second absorption stage and through said first absorption stage and is regenerated and returned to said third absorption stage.

II. The Opponents filed notice of opposition against the European patent on 9 November 1983, requesting that it be wholly revoked on the ground of non-patentability because of lack of inventive step. This ground of opposition was based upon the prior publication of a prospectus on the "Rectisol scrubbing process", issued in June 1973 (1), and DE-A-2 548 700(2).

III. The Opposition Division rejected the opposition in a decision of 8

### Exposé des faits et conclusions

I. Le brevet européen n° 16 631 comportant 9 revendications a été délivré le 16 février 1983 sur la base de la demande de brevet européen n° 80 300 826.7 déposée le 19 mars 1980 et revendiquant la priorité d'une demande antérieure déposée aux Etats-Unis le 19 mars 1979. La revendication 1 s'énonçait comme suit:

«1. Procédé pour l'élimination du sulfure d'hydrogène et de l'oxysulfure de carbone d'un courant de gaz obtenu par la gazéification du charbon ou d'une huile hydrocarbonée lourde et contenant *entre autres* de l'hydrogène, du monoxyde de carbone, du dioxyde de carbone, du sulfure d'hydrogène et de l'oxysulfure de carbone, caractérisé en ce que ledit procédé comprend les stades de lavage dudit courant de gaz avec un absorbant physique comprenant un solvant organique contenant du CO<sub>2</sub> et de l'H<sub>2</sub>S absorbés dans un premier étage d'absorption pour éliminer pratiquement la totalité du sulfure d'hydrogène, mais pas plus de 65% (en volume) de l'oxysulfure de carbone dudit courant de gaz; réaction du gaz quittant le premier étage d'absorption avec de la vapeur d'eau en présence d'un catalyseur de conversion résistant au soufre pour en transformer au moins une partie du monoxyde de carbone en hydrogène et pour hydrolyser l'oxysulfure de carbone en sulfure d'hydrogène; lavage du gaz restant avec ledit absorbant physique contenant du CO<sub>2</sub> absorbé dans un second étage d'absorption pour éliminer pratiquement la totalité du sulfure d'hydrogène; et lavage du gaz quittant ledit second étage d'absorption avec ledit absorbant physique dans un troisième étage d'absorption pour en absorber le CO<sub>2</sub>, et où au moins une partie dudit absorbant physique passe dudit troisième étage d'absorption à travers ledit second étage d'absorption et à travers ledit premier étage d'absorption et est régénérée et renvoyée audit troisième étage d'absorption\*.»

II. L'opposante a formé opposition contre le brevet européen le 9 novembre 1983; elle a demandé la révocation de celui-ci dans sa totalité, en alléguant que son objet n'était pas brevetable, comme n'impliquant pas d'activité inventive. Ce motif se fondait sur un document antérieur, une brochure relative au "procédé d'épuration Rectisol", publiée en juin 1973 (1), et sur le document DE-A-2 548 700 (2).

III. Par décision du 8 octobre 1984, la Division d'opposition a rejeté l'opposi-

\* Traduction de la revendication fournie par le demandeur.

tober 1984 zurück. Als Begründung gab sie an, die Entgegenhaltung 1 lege ein Verfahren nahe, bei dem buchstäblich alles Kohlenoxysulfid (COS) aus dem Gas entfernt werde, während die Entgegenhaltung 2 empfehle, das Gas zunächst einer Shiftreaktion zu unterziehen und das COS-freie Produkt dann zur Trennung der Komponenten mit Methanol zu behandeln. Keine der Entgegenhaltungen beschreibe die teilweise Entfernung des COS aus dem Gas in der ersten Absorptionsstufe und damit eine wesentliche Senkung des Lösungsmittelbedarfs; es sei also nicht gerechtfertigt, die beiden Entgegenhaltungen zu kombinieren und dann die erfinderische Tätigkeit des in Frage stehenden Patents anzugreifen. Angesichts der Vorteile, die das beanspruchte Verfahren mit sich bringe, müsse der Angriff auf die Rechtsgültigkeit des Patents scheitern.

Im Einspruchsverfahren machte die Einsprechende ferner mangelnde erfinderische Tätigkeit gegenüber der Entgegenhaltung DE-A-1 567 696 (3) geltend, die im Prüfungsverfahren genannt worden war; dieser Einwand wurde jedoch mit der Begründung zurückgewiesen, daß die Entgegenhaltung 3 sich nur auf die chemische Absorption von schwefelhaltigen Gasen beziehe und damit für die beanspruchte Erfindung, bei der es um einen physikalischen Absorptionsvorgang gehe, wohl kaum relevant sei.

IV. Die Einsprechende legte am 12. November 1984 unter Entrichtung der Beschwerdegebühr Beschwerde ein und reichte am 8. Februar 1985 eine Begründung nach. In dieser Begründung wurden zwei neue Entgegenhaltungen zur Stützung der Beschwerde angeführt, nämlich "Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie", 4. Ausgabe, Band 14, Seiten 426 und 427 ("Ullmann") (4) sowie LANDOLT-BÖRNSTEIN, 6. Ausgabe, Band IV, Teil 4/c, Seiten 5, 26, 27, 184, 185, 238, 255, 280, 281 und ein Diagramm (5). Am 18. März 1986 fand eine mündliche Verhandlung statt.

V. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) erklärte, es sei bekannt, daß Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) und COS nach der chemischen Absorption von H<sub>2</sub>S in Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) und H<sub>2</sub>S umgewandelt werden könne (s. Entgegenhaltung 3). Die generelle Anwendbarkeit dieser Umwandlungsreaktion werde durch Ullmann (4) bestätigt und sei unabhängig davon, ob die Reaktion nach einer physikalischen oder einer chemischen Trennungsstufe durchgeführt werde. Die Entfernung des restlichen H<sub>2</sub>S und CO<sub>2</sub> könne dann durch Extraktion mit dem in der Entgegenhaltung 2 vorgeschlagenen Lösungsmittel durchgeführt werden. Außerdem verlange der Anspruch, daß "nahezu der gesamte Schwefelwasserstoff" (d. h. mindestens 99 %) in der ersten Absorptionsstufe beseitigt werde. Die Bedingung, daß höchstens 65 % des COS gleichzeitig mit "nahezu dem gesamten H<sub>2</sub>S" (im obigen Sinne) absorbiert werden dürfe, sei in vielen Fällen nicht erfüllbar, wie aus Berechnungen nach dem Diagramm 5 hervorgehe.

October 1984. The reason for the rejection was that document (1) suggested a process in which virtually all of the carbonyl sulphide (COS) was removed from the gas, whilst document (2) recommended that the gas should first be subjected to a shift conversion and the COS-free product then treated with methanol to separate the components. Neither document described the partial removal of COS from the gas in the first absorbent stage and thereby a substantial reduction of the solvent requirement, and there was thus no justification in combining these documents to create a starting point for attacking the inventive step of the patent in suit. In view of the advantages derived from the claimed process, the attack upon the validity of the patent failed.

During the opposition the Opponents also based an argument of lack of inventive step upon DE-A-1 567 696 (3) which was cited during the examination procedure, but this argument was rejected because document (3) refers only to chemical absorption of sulphur-containing gases and was thus considered to be hardly relevant to the claimed invention which is concerned with a physical absorption process.

IV. The Opponents filed an appeal on 12 November 1984 and paid the appeal fee at the same time, and submitted a Statement of Grounds on 8 February 1985. This Statement of Grounds referred to two new documents in support of the appeal, namely "Ullmanns Encyklopädie der technischen Chemie", 4th Edition, Vol. 14, pages 426-427 ("Ullmann") (4) and LANDOLT-BÖRNSTEIN, 6th Edition, Vol. IV, Part 4/c, pages 5, 26, 27, 184, 185, 238, 255, 280, 281 and a diagram (5). An oral hearing was held on 18 March 1986.

V. The Appellants (Opponents) argued that it was known that hydrogen sulphide (H<sub>2</sub>S) and COS could be converted into carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) and H<sub>2</sub>S after the chemical absorption of H<sub>2</sub>S - See document (3). The general applicability of the conversion reaction, irrespective of whether this was carried out after physical or chemical separation steps, was confirmed by Ullmann (4). The removal of the remaining H<sub>2</sub>S and CO<sub>2</sub> could then be effected by extraction with the suggested solvent according to (2). They also argued that "substantially all of the hydrogen sulphide" (i.e. at least 99%) should be removed in the first absorbent stage. The requirement that no more than 65% of COS should be absorbed with "substantially all of the H<sub>2</sub>S" (in the above sense) was in many instances an impossible condition, in view of calculations based on (5).

tion, au motif, d'une part, que le document (1) faisait allusion à un procédé dans lequel pratiquement tout l'oxysulfure de carbone (COS) était éliminé du gaz et, d'autre part, que le document (2) recommandait que le gaz soit tout d'abord soumis à une conversion avec déplacement et que le produit exempt de COS soit ensuite traité avec du méthanol pour qu'en soient séparés les composants. Aucun des documents ne décrivait l'élimination partielle du COS du gaz dans le premier étage d'absorption et, partant, une importante réduction des besoins en solvant, et rien ne justifiait donc de combiner ces documents pour contester l'activité inventive de l'objet du brevet en cause. Compte tenu des avantages qui découlaient du procédé revendiqué, l'objection soulevée à l'encontre de la validité du brevet n'était pas fondée.

Au cours de la procédure d'opposition, l'opposante a en outre invoqué le document DE-A-1 567 696 (3), qui avait été cité pendant la procédure d'examen, pour prouver le défaut d'activité inventive, mais cet argument a été rejeté; en effet, le document (3) ne concerne que l'absorption chimique de gaz contenant du soufre et a donc été considéré comme n'ayant guère de rapport avec l'invention revendiquée, qui décrit un procédé d'absorption physique.

IV. L'opposante a introduit un recours le 12 novembre 1984 et a acquitté simultanément la taxe de recours. Elle a déposé un mémoire exposant les motifs du recours, le 8 février 1985, mémoire qui citait deux documents nouveaux à l'appui du recours, à savoir les ouvrages "Ullmanns Encyklopädie der Technischen Chemie", 4<sup>e</sup> édition, vol. 14, pages 426, 427 ("Ullmann")(4) et LANDOLT-BÖRNSTEIN, 6<sup>e</sup> édition, vol. IV, partie 4/c, pages 5, 26, 27, 184, 185, 238, 255, 280, 281 et un diagramme (5). Une procédure orale a eu lieu le 18 mars 1986.

V. La requérante (opposante) a allégué qu'il était connu que le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S) et le COS pouvaient être transformés en dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) et H<sub>2</sub>S après absorption chimique de H<sub>2</sub>S - voir document (3). L'applicabilité générale de la réaction de conversion, qu'elle soit mise en œuvre après des stades de séparation physique ou chimique, a été confirmée par Ullmann (4). L'élimination du CO<sub>2</sub> et du H<sub>2</sub>S restants pouvait ensuite être effectuée par extraction avec le solvant indiqué dans le document (2). En outre, selon la requérante, la revendication exigeait que soit éliminée dans le premier étage d'absorption "pratiquement la totalité du sulfure d'hydrogène" (c'est-à-dire au moins 99%). L'exigence selon laquelle une proportion de pas plus de 65% du COS ne devrait être absorbée avec "pratiquement la totalité du H<sub>2</sub>S" (au sens indiqué ci-dessus) constituait dans bien des cas une condition impossible, d'après des calculs s'appuyant sur le document (5).

VI. Die Beschwerdegegnerin wies nachdrücklich darauf hin, daß in den Entgegenhaltungen nirgendwo vorgeschlagen werde, die erste Extraktion in der beanspruchten Weise anzupassen. Bei dem "Rectisol"-Verfahren (1) würden die schwefelhaltigen Verunreinigungen nahezu vollständig entfernt, was wegen der geringen Löslichkeit von COS große Mengen Lösungsmittel erfordere. Die Patentinhaberin habe entdeckt, daß COS wirksam umgewandelt werden könne, wenn der größte Teil des H<sub>2</sub>S erst einmal entfernt sei, und daß es nicht erforderlich sei, COS vollständig zu absorbieren. Die Lösungsmittelmengen könne so drastisch reduziert und nach dem Gegenstromprinzip, d. h. als Lösungsmittel mit einem gewissen H<sub>2</sub>S- und CO<sub>2</sub>-Gehalt, eingesetzt werden. Die Entgegenhaltungen offenbarten auch zusammengenommen nicht alle diese beanspruchten Merkmale des Verfahrens.

Auf Anregung der Kammer legte die Beschwerdegegnerin einen geänderten Anspruch, bei dem das Wort "nahezu" in Spalte 10, Zeile 1 durch die Worte "den größten Teil, aber nicht" ersetzt war, sowie eine entsprechende Änderung in Spalte 2, Zeile 23 der Beschreibung vor.

VII. Die Beschwerdegegnerin äußerte ferner erhebliche Zweifel an der Zulässigkeit der Entgegenhaltungen 4 und 5, die von der Beschwerdeführerin zusammen mit der Beschwerdebeurteilung eingereicht worden waren. Zweck des Beschwerdeverfahrens sei es, die Entscheidung der ersten Instanz zu überprüfen, und nicht, dem Einsprechenden Gelegenheit zu geben, neue Einspruchsgründe gegen das Patent vorzubringen. Die Einsprechende habe innerhalb der Einspruchsfrist von neun Monaten reichlich Zeit gehabt, der ersten Instanz Beweisunterlagen vorzulegen; deren Einführung im Beschwerdeverfahren könne für den Patentinhaber einen erheblichen Zeit- und Geldverlust nach sich ziehen. Die Zulassung dieser Beweisunterlagen verstoße gegen den vom Übereinkommen beabsichtigten Sinn und Zweck des Einspruchsverfahrens und könne Mißbräuchen Tür und Tor öffnen; so könne z. B. die Einführung neuer Beweisunterlagen im Beschwerdeverfahren das gesamte erstinstanzliche Verfahren gegenstandslos machen.

VIII. Am Schluß der Verhandlung beantragte die Beschwerdeführerin die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Patents. Die Beschwerdegegnerin beantragte die Zurückweisung der Beschwerde und die Aufrechterhaltung des Patents in der in der mündlichen Verhandlung vorgelegten geänderten Fassung.

#### Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und Regel 64 EPU; sie ist somit zulässig.
2. Gegen die Änderung des Hauptanspruchs ist formal nichts einzuwenden; sie ist sogar erforderlich, um einen Widerspruch zu beheben, der dadurch

VI. The Respondents strongly emphasised that it was nowhere suggested in the cited documents that the initial extraction be adjusted in the manner claimed. The "Rectisol" method (1) removes essentially all of the sulphurous contaminants, and this requires a lot of solvent in view of the low solubility of COS. It was discovered by the patentees that the COS could be effectively converted provided that most of the H<sub>2</sub>S had first been removed, and that it was not necessary to attempt to absorb all of the COS. The amount of solvent could be drastically reduced, and arranged counter-currently, i.e. solvent with some H<sub>2</sub>S and CO<sub>2</sub> contents could be utilised. The cited documents together failed to disclose all such claimed features of the process.

At the invitation of the Board the Respondents submitted an amended Claim 1 in which the word "substantially" at column 10, line 1 was deleted and replaced by the words "the major portion but not", with consequential corresponding amendment at column 2, line 23 of the specification.

VII. The Respondents also raised strong objections against the admissibility of documents (4) and (5) filed by the Appellants together with the Statement of Grounds for the appeal. They argued that the purpose of the appeal process should be the reviewing of the decision at first instance and that the appeal process should not enable an opponent to present a revised case against the patent. The Opponents had had plenty of time within the nine-month opposition period for submitting documents before the first instance, and the introduction of new documents at the appeal stage may cause a severe loss of time and money for the patentee. The admission of such documents would be contrary to the purpose and spirit of the Convention with regard to opposition proceedings and could open the door to severe abuse; for example, the introduction of new documents at the appeal stage could render the whole of the first instance procedure irrelevant.

VIII. At the end of the hearing the Appellants requested that the decision under appeal be set aside and the patent be revoked. The Respondents requested that the appeal be dismissed and that the patent be maintained amended as submitted during the oral proceedings.

#### Reasons for the Decision

1. The appeal complies with Articles 106 to 108 and Rule 64 EPC and is, therefore, admissible.
2. The amendment of the main claim raises no objections on formal grounds and is necessary to remove an inconsistency caused by the use of the same

VI. L'intimée a catégoriquement souligné qu'il n'était suggéré nulle part dans les documents cités d'ajuster l'extraction initiale de la manière revendiquée. La méthode "Rectisol" (1) élimine pratiquement tous les produits de contamination sulfureux et requiert une très grande quantité de solvant, compte tenu de la faible solubilité du COS. La titulaire du brevet a découvert que la conversion du COS pouvait être efficace à condition que la majeure partie du H<sub>2</sub>S ait été préalablement éliminée, et qu'il n'était pas nécessaire de tenter d'absorber tout le COS. La quantité de solvant pouvait être considérablement réduite et agir à contre-courant, c'est-à-dire que l'on pouvait utiliser du solvant avec une certaine teneur en H<sub>2</sub>S et en CO<sub>2</sub>. L'ensemble des documents cités ne divulguait en aucune manière toutes ces caractéristiques revendiquées du procédé.

Sur l'invitation de la Chambre, l'intimée a soumis une revendication 1 modifiée dans laquelle les mots "pratiquement la totalité", à la colonne 10, ligne 1, étaient supprimés et remplacés par les mots "la majeure partie, mais non la totalité", une modification étant apportée en conséquence à la colonne 2, ligne 23 de la description.

VII. L'intimée a en outre vivement contesté la recevabilité des antériorités constituées par les documents (4) et (5) auxquels la requérante se référait dans son mémoire exposant les motifs du recours. Elle a affirmé que la procédure de recours, loin de donner à un opposant la possibilité de présenter de nouveaux moyens utilisés contre le maintien du brevet, était conçue pour permettre de réviser, le cas échéant, la décision rendue par la première instance. L'opposante avait eu amplement le temps, dans le délai d'opposition de neuf mois, de soumettre des documents devant la première instance, et l'introduction de nouvelles antériorités au stade de la procédure de recours pouvait éventuellement causer à la titulaire du brevet de graves pertes financières et de temps. Le fait d'admettre de tels documents serait contraire à la finalité et à l'esprit de la Convention en ce qui concerne la procédure d'opposition et pourrait laisser s'instaurer de graves abus; il pourrait par exemple ôter tout son sens à la procédure devant la première instance.

VIII. A l'issue de la procédure orale, la requérante a conclu à l'annulation de la décision attaquée et à la révocation du brevet. L'intimée a demandé que le recours soit rejeté et le brevet maintenu tel que modifié, dans la forme soumise lors de la procédure orale.

#### Motifs de la décision

1. Le recours répond aux conditions énoncées aux articles 106, 107 et 108 et à la règle 64 CBE; il est donc recevable.
2. La modification de la revendication principale ne soulève aucune objection du point de vue formel et elle s'impose afin de supprimer une contradiction

entsteht, daß sowohl bei der ersten als auch bei der zweiten Absorptionsstufe des Verfahrens dieselbe Formulierung "um nahezu den gesamten Schwefelwasserstoff zu entfernen" gebraucht wird (vgl. Spalte 10, Zeilen 1 und 2 und Zeilen 12 und 13). Eigentlich müßte dieselbe Formulierung in beiden Anspruchsteilen auch dieselbe Bedeutung haben.

Aus der Beschreibung des beanspruchten Verfahrens geht jedoch ganz eindeutig hervor, daß mit dieser Formulierung in der ersten und in der zweiten Absorptionsstufe nicht dasselbe gemeint ist. In der ersten Stufe wird aufgrund einer durch die begrenzte COS-Entfernung bedingten Gleichgewichtseinstellung und entsprechend den Anforderungen an den Katalysator nur ein größerer Teil des H<sub>2</sub>S entfernt (s. Spalte 3, Zeilen 46-58 und Spalte 4, Zeilen 1-9), während die Absorption in der zweiten Stufe bis zur völligen Entfernung geführt werden konnte. Die Änderung stellt also keine Erweiterung des Anspruchs 1 dar, da dieser bei zutreffender Auslegung aufgrund der obengenannten Offenbarung, die auch dem Beispiel in Spalte 6, Zeilen 36 und 62 entspricht, das eine 88%ige Entfernung von H<sub>2</sub>S in der ersten Stufe demonstriert, vor seiner Änderung dasselbe zum Ausdruck brachte wie nunmehr in der geänderten Fassung. Der geänderte Anspruch 1 entspricht somit Artikel 123(2) und (3) EPU. Außerdem hat die Beschwerdeführerin in der mündlichen Verhandlung der Feststellung ausdrücklich zugestimmt, daß die vorgeschlagenen Änderungen zulässig sind und nicht gegen Artikel 123 verstoßen.

3. Zur Frage der Zulässigkeit der Entgegenhaltungen 4 und 5, die zusammen mit der Beschwerde begründung und somit lange nach Ablauf der Einspruchsfrist von neun Monaten eingereicht worden sind, ist festzustellen, daß diese Entgegenhaltungen nicht die Grundlage für einen neuen Angriff auf die Patentierbarkeit des beanspruchten Verfahrens bilden. Die Entgegenhaltung 4, die von der Beschwerdegegnerin als Teil des allgemeinen Fachwissens anerkannt worden ist, offenbart einschlägige Verfahrenstechnik, die bei der Beurteilung des beanspruchten Verfahrens berücksichtigt werden sollte. Die Entgegenhaltung 5 ist von der Beschwerdeführerin zur Stützung eines Arguments herangezogen worden, das sich in erster Linie auf den Umfang des beanspruchten Verfahrens bezieht.

Die Beschwerdegegnerin hat in ihrem Vorbringen gegen die Zulässigkeit dieser Entgegenhaltungen (s. VII) Grundsatzen allgemeiner Art aufgeworfen; in der mündlichen Verhandlung hat sie eingeräumt, daß sie durch eine Zulassung der Entgegenhaltungen 4 und 5 im vorliegenden Fall nicht ungebührlich benachteiligt würde und daß der Antrag der Beschwerdeführerin auf ihre Zulassung nicht als grober Verfahrensmißbrauch bezeichnet werden könne.

Die Kammer räumt durchaus ein, daß das Vorbringen neuer Einspruchsgründe und die Einführung neuer Beweisunterlagen nach Ablauf der Einspruchsfrist von neun Monaten (insbesondere je nach Relevanz der Beweisunterlagen

phrase "to remove substantially all of the hydrogen sulphide" in relation to both the first and the second absorption stages of the process (cf. column 10, lines 1 and 2, and lines 12 and 13). On its face the same phrase should mean the same thing in both parts of the claim.

However, it is quite clear from the description of the claimed process that the phrase is not intended to mean the same thing in the first and second absorption stages. In the first stage only a major fraction or proportion is removed in view of equilibria imposed by the limits of COS removal and of the requirement of the catalyst (see column 3, lines 46-58 and column 4, lines 1-9), whereas in the second stage absorption could be adjusted to a virtually total removal. The amendment therefore does not broaden the claim because prior to amendment on its proper construction in the light of the above disclosure, which is in accordance with the example at column 6, lines 36 and 62 which shows an 88% removal of H<sub>2</sub>S in the first stage, the meaning of Claim 1 is as set out in the amended version. The amended Claim 1, therefore, complies with Articles 123(2) and (3) EPC. Moreover, the Appellants expressly agreed during the oral hearing that the proposed amendments were allowable and did not contravene Article 123.

3. As far as the admissibility of documents (4) and (5) is concerned (which were filed with the Statement of Grounds and therefore well outside the nine month period for opposition), these documents did not form the basis for a new attack on the patentability of the claimed process. Document (4) was accepted by the Respondents as being part of the common general knowledge, and discloses prior art techniques forming part of the background against which the claimed process should be assessed. Document (5) was used by the Appellants in support of an argument relating primarily to the scope of the claimed process.

The arguments of the Respondent against their admissibility (see VII above) raised points of principle which were general in their nature, and it was made clear by the Respondents at the oral hearing that the admission of documents (4) and (5) in this case would not prejudice the Respondents unduly, nor could the Appellants' request for their admission be recognised as a major abuse of procedure.

Whilst the Board recognises that the raising of new grounds of opposition and the introduction of new documents after the expiry of the nine-month opposition period might in certain cases be objectionable (depending especially

née du fait que les mêmes termes - "pour éliminer pratiquement la totalité du sulfure d'hydrogène" - étaient employés pour caractériser aussi bien le premier que le second étage d'absorption du procédé (cf. colonne 10, lignes 1 et 2, et lignes 12 et 13). A première vue, la même phrase devrait avoir la même signification dans les deux parties de la revendication.

Or, il ressort à l'évidence de la description du procédé revendiqué que la phrase n'est pas censée signifier la même chose, selon qu'il s'agit du premier ou du second étage. Dans le premier étage, seule une fraction ou proportion importante est éliminée, compte tenu des équilibres imposés par les limites de l'élimination du COS et des conditions d'activité du catalyseur (voir colonne 3, lignes 46-58 et colonne 4, lignes 1-9), alors que, dans le second étage, l'absorption pouvait être ajustée jusqu'à une élimination pratiquement totale. Par conséquent, la modification n'étend pas l'objet de la revendication; en effet, même avant la modification, la signification de la revendication 1, de par son interprétation correcte à la lumière de la description, elle-même en accord avec l'exemple de la colonne 6, lignes 36 et 62, qui montre une élimination de 88% de H<sub>2</sub>S dans le premier étage, était bien identique à celle qui ressort de la version modifiée. La revendication 1 modifiée répond donc aux conditions énoncées aux articles 123(2) et (3) CBE. En outre, la requérante a expressément admis lors de la procédure orale que les modifications proposées étaient acceptables et ne contrevenaient pas à l'article 123.

3. Au sujet de la recevabilité des antériorités représentées par les documents (4) et (5) - qui ont été déposés avec le mémoire exposant les motifs du recours, alors que le délai d'opposition de neuf mois était donc venu à expiration depuis longtemps -, ces documents n'étaient pas de nature à constituer de nouveaux moyens utilisés contre la brevetabilité du procédé revendiqué. Le document (4) a été accepté par l'intimée comme faisant partie des connaissances générales communément répandues, et il décrit des méthodes de l'état de la technique devant servir de base de comparaison avec le procédé revendiqué. Le document (5) a été utilisé par la requérante à l'appui d'un argument concernant essentiellement la portée du procédé revendiqué.

Les arguments avancés par l'intimée contre la recevabilité de ces documents (voir VII supra) soulevaient des questions de principe, de nature générale, et l'intimée a clairement indiqué lors de la procédure orale que le fait d'accepter les documents (4) et (5) dans la présente espèce ne lui serait pas indûment préjudiciable, pas davantage que la demande de la requérante visant à faire admettre leur recevabilité ne devrait constituer un abus majeur de procédure.

La Chambre, bien qu'elle reconnaisse que le fait d'invoquer de nouveaux motifs d'opposition et d'introduire des documents nouveaux après l'expiration du délai d'opposition de neuf mois puisse se révéler inacceptable dans cer-

und nach Verfahrensstadium) abgelehnt werden kann, hat jedoch im vorliegenden Fall in der mündlichen Verhandlung beschlossen, die Entgegenhaltungen 4 und 5 im Hinblick auf die obigen Ausführungen im Beschwerdeverfahren zuzulassen.

4. Das Argument, das beanspruchte Verfahren sei nicht nacharbeitbar und der Anspruch in seinem Umfang insofern unklar, als bei Entfernung von etwas mehr als 65 % COS in der ersten Extraktionsstufe von verschiedenen Lösungsmitteln buchstäblich das gesamte H<sub>2</sub>S aufgenommen werde, geht fehl. Wie bereits erwähnt, zeigt das Beispiel im Patent, daß nicht mehr als 88 % des H<sub>2</sub>S entfernt zu werden brauchen. Wenn dies möglich ist, bleibt der Prozentsatz der COS-Entfernung unter der Höchstgrenze von 65 %. In einigen Fällen gilt dies auch dann, wenn die Entfernung von H<sub>2</sub>S einen hohen Wert erreicht. Der Fachmann hat bei der Einstellung z. B. des Verteilungskoeffizienten, des Druckes und der Temperatur einen gewissen Spielraum, innerhalb dessen er die in dem Anspruch genannten Ergebnisse erzielen kann. Jede diesbezügliche Unsicherheit ist jedenfalls durch die Änderung des Hauptanspruchs beseitigt worden.

5. Gegenstand des Patents ist die Reinigung von durch Vergasung von Kohle und schwerem Kohlenwasserstofföl erzeugtem Gas, insbesondere die Entfernung schwefelhaltiger Verunreinigungen. Ein kommerziell erfolgreiches Verfahren dieser Art ist das "Rectisol"-Verfahren (1), das den nächstliegenden Stand der Technik bildet. Bei diesem Verfahren werden zunächst sämtliche schwefelhaltigen Verunreinigungen, d. h. H<sub>2</sub>S und COS, durch Extraktion mit entsprechenden Mengen von Methanol entfernt, und dann wird das Gas in Gegenwart eines Katalysators mit Dampf behandelt, um das Kohlenmonoxid (CO) in CO<sub>2</sub> zu überführen.

6. Die technische Aufgabe gegenüber dem nächstliegenden Stand der Technik bestand darin, das Verfahren dadurch wirtschaftlicher zu gestalten, daß der Material- und Energiebedarf reduziert wird, der mit der Verwendung großer Mengen des Absorbens verbunden ist. Bei der beanspruchten Lösung der Aufgabe werden die Bedingungen der Extraktion mit dem ersten Lösungsmittel, d. h. die Volumenverhältnisse, die Temperatur und der Druck, so eingestellt, daß nur ein größerer Teil des H<sub>2</sub>S und höchstens 65 % des COS entfernt werden. Außerdem wird das in dem Gas enthaltene COS zusammen mit CO in der darauffolgenden Stufe mit Dampf in Gegenwart eines schwefelbeständigen Shift-Katalysators umgesetzt. Die dabei anfallenden kleinen Mengen H<sub>2</sub>S und das gesamte CO<sub>2</sub> werden dann nach dem Gegenstromprinzip mit frischem Lösungsmittel extrahiert, das anschließend mit seinem CO<sub>2</sub>- und H<sub>2</sub>S-Gehalt teilweise wieder direkt in die erste Stufe eingespeist wird. Die Kombination dieser Bedingungen bewirkt offensichtlich, daß der Lösungsmittelfluß und damit der Energiebedarf für das Pumpen ge-

upon the degree of relevance and the lateness), in the present case the Board decided during the oral hearing to admit documents (4) and (5) into the appeal having regard to what is set out above.

4. The argument that the claimed process is irreproducible and the claim unclear in its scope in view of the removal of a bit more than 65% of COS in the first extraction stage, when virtually all H<sub>2</sub>S is taken up by various solvents, cannot be accepted. As already mentioned, the example in the patent shows that the required rate of removal for H<sub>2</sub>S could be as low as 88%. If this is permissible, the removal rate for COS stays below the maximum of 65%. In some cases this remains true even if the removal of H<sub>2</sub>S is at a high level. The skilled person has scope for adjusting, for instance, the distribution coefficient and the pressure and the temperature, to obtain the results specified in the claim. Any uncertainty in this respect has in any case been clarified by the amendment of the main claim.

5. The subject-matter of the patent concerns the purification of gas obtained by the gasification of coal and heavy hydrocarbon oil, and is concerned in particular with the removal of sulphurous contaminants. One commercially successful process of this kind is the "Rectisol" process (1), which is the closest state of the art document. This process first removes virtually all the sulphurous contaminants i.e. H<sub>2</sub>S and COS, by extraction with adequate quantities of methanol and then treats the gas with steam in the presence of a catalyst to convert carbon monoxide (CO) into CO<sub>2</sub>.

6. The technical problem in respect of the closest art was to improve the economy of the process by reducing the material and energy requirements corresponding to the use of large quantities of absorbent. The claimed solution to the problem adjusts the conditions of the first solvent extraction, i.e. volume proportions, temperature, pressure, so that only a major portion of H<sub>2</sub>S is removed and no more than 65% of the COS. In addition, the COS in the gas is converted together with CO in the next stage with steam and a sulphur-resistant shift catalyst. Furthermore, the resulting small amounts of H<sub>2</sub>S and all the CO<sub>2</sub> are then counter-currently extracted with fresh solvent, which is then partly directly recycled to the first stage carrying its CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>S content. The combination of these conditions apparently enables the solvent flow to be considerably reduced and thus the energy requirements for pumping, in comparison with the closest relevant art (see column 1, line 32 to column 2, line 11 of the specification which was not challenged by the Appellants). It is clear that the technical problem has

tains cas (plus particulièrement en fonction du degré de pertinence de ces motifs et documents et de la tardiveté de leur communication), a décidé au cours de la procédure orale d'admettre en la présente espèce les documents (4) et (5), compte tenu de ce qui a été dit plus haut.

4. La Chambre ne peut accepter l'argument qui prétend que le procédé revendiqué ne peut être reproduit et que l'objet de la revendication n'est pas clair vu qu'un peu plus de 65% de COS sont éliminés dans le premier étage lorsque pratiquement la totalité de H<sub>2</sub>S est fixée par différents solvants. Comme on l'a déjà indiqué, l'exemple figurant dans le brevet montre que le taux requis d'élimination de H<sub>2</sub>S pouvait ne pas dépasser 88%. Dès lors, le taux d'élimination du COS reste inférieur au maximum de 65%. Dans certains cas, cela reste vrai même si l'élimination de H<sub>2</sub>S atteint un niveau élevé. L'homme du métier a toute latitude pour ajuster, par exemple, le coefficient de distribution ainsi que la pression et la température afin d'obtenir les résultats indiqués dans la revendication. Quoiqu'il en soit, toute incertitude sous ce rapport a été dissipée par la modification de la revendication principale.

5. L'objet du brevet concerne la purification des gaz obtenus par gazéification du charbon et d'une huile hydrocarbonée lourde, et plus particulièrement l'élimination de produits de contamination sulfureux. Un procédé de ce type, satisfaisant à l'échelle industrielle, est le procédé "Rectisol" (1), dont la description constitue le document de la technique antérieure le plus proche. Ce procédé élimine d'abord pratiquement la totalité des produits de contamination sulfureux, à savoir H<sub>2</sub>O et COS, par extraction à l'aide de quantités appropriées de méthanol, et traite ensuite le gaz avec de la vapeur d'eau en présence d'un catalyseur pour transformer le monoxyde de carbone (CO) en CO<sub>2</sub>.

6. Le problème technique par rapport à l'art antérieur le plus proche était de rendre le procédé plus économique en diminuant les besoins en matière et en énergie correspondant à l'utilisation de grandes quantités d'absorbant. La solution revendiquée consiste à ajuster les conditions de la première extraction au solvant, c'est-à-dire les proportions en volume, la température et la pression, de manière à éliminer seulement une majeure partie du H<sub>2</sub>S et pas plus de 65% du COS. En outre, le COS du gaz est transformé conjointement avec le CO, dans l'étage suivant, à l'aide de vapeur d'eau et d'un catalyseur de conversion avec déplacement, résistant au soufre. Les faibles quantités résiduelles de H<sub>2</sub>S et la totalité du CO<sub>2</sub> sont ensuite extraites à contre-courant avec du solvant frais, qui est ensuite partiellement recyclé directement dans le premier étage, où il apporte une certaine teneur en CO<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>S. La combinaison de ces conditions permet apparemment une réduction considérable du flux de solvant et donc des besoins en énergie de pompage, en comparaison de l'état de la technique le plus proche (voir



genüber dem nächstliegenden Stand der Technik erheblich reduziert werden kann (s. Angaben in Spalte 1, Zeile 32 bis Spalte 2, Zeile 11 der Beschreibung, die von der Beschwerdeführerin auch nicht bestritten worden sind). Offensichtlich ist die technische Aufgabe damit gelöst worden. Da kein Dokument vorliegt, das alle Merkmale des beanspruchten Verfahrens enthält, ist dieses neu. Dies ist auch nicht bestritten worden.

7. Was die Frage der erfinderischen Tätigkeit anbelangt, so werden bei den bekannten Verfahren entweder alle schwefelhaltigen Verunreinigungen sofort entfernt (vgl. nächstliegenden Stand der Technik (1)), oder es wird zunächst alles CO einer Shift-Reaktion unterzogen, bevor die "sauren" Verunreinigungen, also H<sub>2</sub>S und CO<sub>2</sub>, mit Methanol oder ähnlichen Lösungsmitteln entfernt werden (vgl. Entgegenhaltung 2 und auch das in der Entgegenhaltung US-A-3 505 784 beschriebene ursprüngliche "Purisol"-Verfahren). Bei der ersten Lehre sind sehr große Mengen Lösungsmittel erforderlich, um tatsächlich alles COS zu entfernen (d. h. bis auf weniger als 1 ppm in Entgegenhaltung 1), bevor die Shift-Reaktion durchgeführt wird, um den hohen CO-Anteil des Gases in CO<sub>2</sub> umzuwandeln. Anscheinend ist dieses Verfahren (d. h. das Verfahren der Beschwerdeführerin) schon vor dem Prioritätstag der vorliegenden Anmeldung über 20 Jahre lang trotz des damit verbundenen Nachteils erfolgreich kommerziell angewandt worden.

8. Bei dem in Entgegenhaltung 2 beschriebenen Alternativverfahren wird das aus einem Umwandler kommende Gas mit einem Lösungsmittel behandelt, um H<sub>2</sub>S, CO<sub>2</sub> und wahrscheinlich auch andere Verunreinigungen zu entfernen. Die vorliegende Erfindung folgt weder dem "Rectisol"- noch dem "Purisol"-Verfahren, sondern arbeitet mit einer besonders angepaßten Extraktionsstufe und einer daran anschließenden besonderen Umwandlungstechnik, die sich beide von den in den früheren Verfahren verwendeten unterscheiden.

Der erste Unterschied besteht in der Abweichung von der üblichen Praxis, die schwefelhaltigen Verunreinigungen gemeinsam zu behandeln; es wird nämlich eine teilweise Trennung versucht, wodurch sich die Anteile der Komponenten ändern. Der zweite Unterschied liegt darin, daß das CO anschließend zusammen mit dem COS umgewandelt wird, das im Gas vorliegt, wenn der H<sub>2</sub>S-Anteil zwar reduziert, aber nicht vollständig entfernt worden ist. Obwohl eine solche gemeinsame Umwandlung aus Ullmann (4) bekannt war, deutete sich der Vorteil der beschriebenen Behandlung des im Gas enthaltenen H<sub>2</sub>S nicht speziell an (vgl. Spalte 1, Zeilen 49-55). Die teilweise Trennung von H<sub>2</sub>S und COS vor der Umwandlung war nirgendwo offenbart, und die vollständige Entfernung von H<sub>2</sub>S mit einem alkalischen, d. h. chemischen Absorbens (Entgegenhaltung 3) konnte kaum als nachahmenswertes Vorbild für die weitaus weniger perfekten physikalischen Trennungssysteme dienen.

thereby been solved. In the absence of any document which discloses all the features of the claimed process, the claimed process is also novel. This was not in dispute.

7. As to the question of inventive step, the processes known in the art have either preferred to remove all sulphurous contaminants at once (cf. closest art (1)), or to treat first all the CO in a shift reaction before the removal of any "acid" impurities, i.e. H<sub>2</sub>S and CO<sub>2</sub>, with methanol or similar solvent (cf. (2) and also the original "Purisol" process described in US-A-3 505 784). The former technique requires excessive amounts of solvent to eliminate virtually all of the COS (i.e. down to less than 1 ppm in (1)) before the shift conversion is applied to convert the considerable CO content, of the gas into CO<sub>2</sub>. It seems that this process (in fact the Appellants' process) has been successfully applied on a commercial scale for more than 20 years before the priority date of the present application, in spite of its inherent inconvenience.

8. The alternative process described in (2) treats gas from a converter with a solvent in order to remove H<sub>2</sub>S and CO<sub>2</sub>, and presumably other impurities. The present invention follows neither the "Rectisol" process nor the latter "Purisol" process, but employs a specially adjusted extraction stage and, subsequently, a particular conversion technique, which are both different from those used in the earlier processes.

The first modification departs from the practice of treating the sulphurous contaminants together, and rather attempts a partial separation which changes the proportion of these components. The second modification then converts CO together with the COS present in the gas in circumstances where the H<sub>2</sub>S content is reduced but not completely eliminated. Although such joint conversion was known from Ullmann (4), the advantage of the described circumstances with regard to the H<sub>2</sub>S in the gas, was not specifically foreshadowed (cf. column 1, lines 49-55). The partial separation of H<sub>2</sub>S and COS before conversion was nowhere disclosed and the complete removal of H<sub>2</sub>S with an alkaline, i.e. chemical absorbent (document (3)) could not act as an encouraging model for the much less perfect physical separation systems.

colonne 1, ligne 32 à colonne 2, ligne 11 de la description, que la requérante n'a pas trouvé à contester). De toute évidence, le problème technique a ainsi été résolu. En l'absence de tout document décrivant toutes les caractéristiques du procédé revendiqué, ce procédé est également nouveau. Cela n'a pas été mis en doute.

7. Quant à la question de l'activité inventive, les procédés connus dans l'état de la technique préféraient soit éliminer en une seule fois la totalité des produits de contamination sulfureux (cf. document (1), le plus proche de l'état de la technique), soit traiter d'abord la totalité du CO dans une réaction de conversion avec déplacement, avant d'éliminer toute impureté "acide", à savoir H<sub>2</sub>S et CO<sub>2</sub>, avec du méthanol ou un solvant similaire (cf. document (2) ainsi que le procédé "Purisol" original décrit dans le document US-A-3 505 784). Le premier procédé requiert des quantités excessives de solvant pour éliminer pratiquement la totalité du COS (c'est-à-dire jusqu'à l'abaisser à moins de 1 ppm, dans le document (1)), avant que soit appliquée la conversion avec déplacement destinée à transformer en CO<sub>2</sub> la quantité considérable de CO contenu dans le gaz. Il semble que ce procédé (en fait le procédé de la requérante) ait été mis en œuvre avec succès à l'échelle industrielle pendant plus de vingt ans avant la date de priorité de la présente demande, en dépit de l'inconvénient qu'il comporte.

8. L'autre procédé, décrit dans le document (2), traite le gaz d'un convertisseur avec un solvant pour en éliminer H<sub>2</sub>S et CO<sub>2</sub>, et probablement d'autres impuretés. La présente invention ne suit ni le procédé "Rectisol", ni le second procédé "Purisol", mais prévoit un étage d'extraction spécialement ajusté, précédant une technique de conversion particulière, étapes qui sont toutes deux différentes de celles mises en œuvre dans les procédés antérieurs.

Les différences consistent premièrement à ne pas traiter ensemble tous les produits de contamination sulfureux, en préconisant au contraire une séparation partielle qui modifie la proportion de ces composants, deuxièmement à transformer ensuite le CO, conjointement avec le COS présent dans le gaz, dans des conditions telles que la teneur en H<sub>2</sub>S soit réduite, sans que celui-ci soit complètement éliminé. Bien qu'une telle conversion combinée ait été connue d'après Ullmann (4), l'avantage des conditions décrites en ce qui concerne le H<sub>2</sub>S présent dans le gaz n'avait pas été spécifiquement pressenti (cf. colonne 1, lignes 49-55). La séparation partielle de H<sub>2</sub>S et de COS avant conversion n'était décrite nulle part et l'élimination complète du H<sub>2</sub>S avec un produit alcalin, c'est-à-dire un absorbant chimique (document (3)), ne pouvait pas servir de modèle incitant à utiliser les systèmes de séparation physique, beaucoup moins satisfaisants.

9. Die beiden durch die Entgegenhaltungen 1 und 2 dargestellten Grundtechniken erschienen wohl eher unvereinbar und ließen nicht darauf schließen, daß ihre Kombination einen Vorteil, geschweige denn die Lösung der bestehenden technischen Aufgabe bringen würde. Der Umstand, daß diese Verfahren schon seit geraumer Zeit zum Stand der Technik gehörten, spricht dafür, daß kein Grund vorlag, die Entgegenhaltungen 1, 2 und 3 zu kombinieren. Insbesondere scheint es, daß der Beschwerdeführerin der gesamte einschlägige Stand der Technik schon einige Jahre vor dem Prioritätstag des europäischen Patents bekannt war und sie trotzdem nicht auf den Gedanken gekommen war, den - wie sie nun behauptet - naheliegenden Schritt von ihrem Rectisol-Verfahren zu dem beanspruchten Verfahren zu tun. Die erstrebte vorteilhafte Wirkung einer Kostenersparnis durch eine Reduzierung der Lösungsmittelmengen und der Regenerierungskosten war demnach unter diesen Umständen nicht vorhersehbar. Wie in der Mechanik, so sind auch in der Chemie neue Verfahrenstechniken oft das Ergebnis einer Kombination bekannter Bestandteile, deren Wirkungsweise im nachhinein ohne weiteres ersichtlich ist. In keinem der bekannten Dokumente, die einzelne Aspekte des beanspruchten Verfahrens aufweisen, wird diese neue Wirkung angedeutet oder angestrebt, mit der die technische Aufgabe, nämlich die spezifische Teiltrennung und die anschließende Reduzierung des Lösungsmittelbedarfs, gelöst wird. Der Gegenstand des Anspruchs 1 und der davon abhängigen Ansprüche weist somit eine erfindnerische Tätigkeit auf.

Da die Beschwerdeführerin die vorgeschlagenen Änderungen des Anspruchs 1 nicht beanstandet hat und mit den Änderungsgründen vertraut ist, hält es die Kammer nicht für erforderlich, den Beteiligten eine Frist zur Stellungnahme nach Regel 58 (4) EPÜ einzuräumen (vgl. T 219/83 vom 26 November 1985 Zeolithe/BASF, Leitsatz II, ABI EPA 1986, 211).

#### Entscheidungsformel

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird mit den in der mündlichen Verhandlung vorgelegten Änderungen aufrechterhalten.

9. If anything, the two basic techniques represented by (1) and (2) were rather incompatible with each other, without any suggestion that a merger would represent any advantage, let alone the solution of the given technical problem. The time which has elapsed since these techniques, together with their apparent inconveniences, formed part of the state of the art confirms the impression that there was no reason to combine (1), (2) and (3). In particular, it appears that the Appellants were in full possession of all relevant state of the art knowledge for some years before the priority date of the European patent, and did not think of advancing from their Rectisol process to the claimed process in the way that they now allege to be obvious. The envisaged advantageous effect of saving costs through the reduction of solvent volumes and regeneration expenses was therefore not expected in the circumstances. As in mechanical cases, new chemical engineering methods are often combinations of known elements, whose function can easily be deduced with **ex post facto** wisdom. None of the prior art documents showing individual aspects of the claimed process in any way indicated or envisaged its new effect, which solves the stated technical problem, i.e. the specific partial separation and the consequent reduction of solvent requirements. The subject-matter of Claim 1 and its dependent claims therefore involves an inventive step.

In view of the absence of objections from the Appellants to the suggested amendments to Claim 1 and their familiarity with the reasons of the amendment, the Board considers it unnecessary to allow time for the parties to state their observations under Rule 58(4) EPC (cf. T 219/83, of 26 November 1985, Zeoliths/BASF, Headnote II, OJ EPO 7/1986, 211).

#### Order

**For these reasons, it is decided that:**

1. The decision under appeal is set aside;
2. The patent is maintained as amended and presented during oral proceedings.

9. Ce que l'on peut dire, c'est que les deux techniques de base décrites dans les documents (1) et (2) étaient plutôt incompatibles entre elles, et que rien ne suggérait qu'il y ait un quelconque avantage à les fusionner, encore moins à les utiliser pour proposer la solution au problème technique donné. Le temps qui s'est écoulé depuis que ces techniques et leurs inconvénients apparents sont connus souligne qu'il n'existait aucune raison d'envisager la combinaison des documents (1), (2) et (3). En particulier, il est manifeste que la requérante avait une parfaite connaissance de l'état de la technique pertinent, plusieurs années déjà avant la date de priorité du brevet européen, et qu'elle ne pensait pas emprunter la voie du progrès qu'elle prétend maintenant être évidente et qui s'écarte du procédé Rectisol pour lui préférer le procédé revendiqué. L'effet avantageux considéré, c'est-à-dire la réduction des coûts par une diminution des quantités de solvant et des frais de régénération de celui-ci, n'était donc pas prévisible dans ces circonstances. Tout comme dans les cas traitant de mécanique, les nouvelles méthodes de génie chimique sont souvent des combinaisons d'éléments connus, dont la fonction peut aisément être déduite *a posteriori*. Aucun des documents de la technique antérieure illustrant des aspects isolés du procédé revendiqué n'indiquait ou n'envisageait d'une manière quelconque son nouvel effet, qui résout le problème technique posé, c'est-à-dire la séparation partielle spécifique et la réduction des besoins en solvant qui en résulte. L'objet de la revendication 1 et des revendications qui en dépendent implique donc une activité inventive.

Vu que le requérant n'a pas soulevé d'objections à l'encontre des modifications proposées de la revendication 1 et qu'il n'ignore pas les raisons de ces modifications, la Chambre considère qu'il n'y a pas lieu d'accorder aux parties un délai pour présenter leurs observations conformément à la règle 58(4) CBE (cf. T 219/83 "Zéolites/BASF" du 26 novembre 1985, Sommaire II, JO OEB 7/1986, p. 211).

#### Dispositif

**Par ces motifs, il est statué comme suit:**

1. La décision objet du recours est annulée.
2. Le brevet est maintenu tel que modifié, dans la forme présentée au cours de la procédure orale.