

Entscheidung der Technischen
Beschwerdekammer 3.3.1 vom
12. Dezember 1983
T 119/82*

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: D. Cadman
Mitglieder: G. Szabo
L. Gotti Porcinari

Anmelderin: Exxon Research and
Engineering Company

Stichwort: "Gelatinierung/EXXON"

EPÜ Artikel 52 (1) und 56

"Erfinderische Tätigkeit" — "Wirkung
von Verfahren" — "Vorhersehbarkeit
der Wirkung" — "Ableitbarkeit der
Erfindung von einer bekannten
Wirkung"

Leitsatz

I. Die Wirkung eines Verfahrens zeigt sich im Ergebnis, d. h. im chemischen Bereich im Erzeugnis, mit allen ihm innewohnenden Eigenschaften und den Folgen seiner besonderen Herstellung, z. B. Qualität, Ausbeute und wirtschaftlichem Wert. Bekanntlich sind Analogieverfahren dann patentfähig, wenn sie zu neuen, erfinderischen Erzeugnissen führen, und zwar deshalb, weil sich alle Merkmale des Analogieverfahrens nur von einer bisher unbekannten und unvorhersehbaren Wirkung ableiten lassen (Aufgabenerfindung). Ist jedoch die Wirkung ganz oder teilweise bekannt, ist also das Erzeugnis bekannt oder nur eine neue Modifikation eines bekannten Strukturteils, dann sollte die Erfindung, d. h. das Verfahren oder das Zwischenprodukt hierfür, nicht ausschließlich aus Merkmalen bestehen, die sich bereits zwangsläufig und aufgrund des Stands der Technik in naheliegender Weise von dem bekannten Teil der Wirkung ableiten lassen (vgl. auch "Zyklopropan/Bayer, T 65/83, ABI. EPA 8/1983, 327).

II. Eine Lösung ist nicht nur dann naheliegend, wenn der Fachmann alle Vorteile eines bestimmten Schrittes erkennen konnte, sondern auch dann, wenn ihm klar sein mußte, daß er angesichts der vorhersehbaren Nachteile oder Mangels einer Verbesserung nicht in der vorgeschlagenen Weise handeln sollte, vorausgesetzt, er hat diese Folgen insgesamt tatsächlich richtig eingeschätzt.

III. Der Beschwerdeführer, der ein Vorurteil geltend macht, das den Fachmann von der angeblichen Erfindung abgehalten hätte, hat die Beweislast für ein solches Vorurteil.

Sachverhalt und Anträge

I. Die am 1. August 1979 eingereichte und am 6. Februar 1980 unter der Nummer 7815 veröffentlichte europä-

Decision of the Technical Board
of Appeal 3.3.1 dated
12 December 1983
T 119/82*

Composition of the Board:

Chairman: D. Cadman
Members: G. Szabo
L. Gotti Porcinari

Applicant: Exxon Research and
Engineering Company

Headword: "Gelation/EXXON"

EPC Articles 52 (1) and 56 "Inventive
step" — "Effects of processes" —
"Predictability of effect" —
"Derivability of invention from known
effect"

Headnote

I. The effect of a process manifests itself in the result, i.e. in the product in chemical cases, together with all its internal characteristics and the consequences of its history of origin, e.g. quality, yield and economic value. It is well established that analogy processes are patentable insofar as they provide a novel and inventive product. This is because all the features of the analogy process can only be derived from an effect which is as yet unknown and unsuspected (problem invention). If, on the other hand, the effect is wholly or partially known, e.g. the product is old or is a novel modification of an old structural part, the invention, i.e. the process or the intermediate therefor, should not merely consist of features which are already necessarily and readily derivable from the known part of the effect in an obvious manner having regard to the state of the art (cf. also "Cyclopropane/Bayer, T 65/83, OJ 8/1983, 327).

II. Obviousness is not only at hand when the skilled man would have seen all the advantages of acting in a certain manner, but also when he could clearly see why he should not act in the suggested manner in view of its predictable disadvantages or absence of improvement, provided he was indeed correct in his assessment of all the consequences.

III. Appellants who wish to rely on a prejudice which might have diverted the skilled man away from the alleged invention have the onus of demonstrating the existence of such prejudice.

Summary of Facts and Submissions

I. European patent application 79 301 547.0 filed on 1 August 1979 and published on 6 February 1980 with

Décision de la Chambre
de recours technique 3.3.1 du
12 décembre 1983
T 119/82*

Composition de la Chambre:

Président: D. Cadman
Membres: G. Szabo
L. Gotti Porcinari

Demanderesse: Exxon Research and
Engineering Company

Référence: "Gélification/EXXON"

Articles 52 (1) et 56 de la CBE
"Activité inventive" — "Effets de
procédés" — "Prévisibilité de l'effet" —
"Possibilité de déduire l'invention
d'un effet connu"

Sommaire

I. En chimie, l'effet d'un procédé se manifeste dans le résultat, c'est-à-dire dans le produit, y compris tout ce que celui-ci comporte comme caractéristiques internes et comme conséquences de sa genèse particulière, par exemple sa qualité, son rendement et sa valeur économique. Il est bien établi que les procédés par analogie sont brevetables dans la mesure où ils fournissent un produit nouveau et inventif. La raison en est que toutes les caractéristiques du procédé par analogie ne peuvent découler que d'un effet jusqu'alors inconnu et insoupçonné ("invention de problème"). Si, en revanche, l'effet est totalement ou partiellement connu, par exemple soit que le produit soit ancien, soit qu'il s'agisse d'une modification nouvelle d'une partie structurale existante, l'invention, c'est-à-dire le procédé ou le produit intermédiaire y participant, ne devrait pas simplement consister en des caractéristiques déjà nécessairement et aisément déductibles de la partie connue de l'effet, d'une manière évidente compte tenu de l'état de la technique (cf. également "Cyclopropane/Bayer", T 65/82, JO n° 8/1983, p. 327).

II. Il y a évidence non seulement lorsque l'homme du métier a vu tous les avantages incitant à agir d'une certaine manière, mais aussi lorsqu'il peut clairement distinguer pourquoi il ne doit pas procéder de la manière suggérée, étant donné ses inconvénients prévisibles ou l'absence d'amélioration, à condition naturellement d'évaluer correctement toutes les conséquences.

III. Lorsqu'il tire argument d'un préjugé qui aurait pu dissuader l'homme du métier de réaliser l'invention revendiquée, le requérant a la charge de démontrer l'existence d'un tel préjugé.

Exposé des faits et conclusions

I. La demande de brevet européen n° 79 301 547.0, déposée le 1^{er} août 1979 et publiée le 6 février 1980 sous

ische Patentanmeldung Nr. 79 301 547.0, die die Priorität einer früheren Anmeldung vom 1. August 1978 (US-930 044) in Anspruch nimmt, wurde durch Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts vom 15. Februar 1982 zurückgewiesen. Der Entscheidung lagen die Ansprüche 1 bis 10 zugrunde. Der Hauptanspruch lautete wie folgt:

"Verfahren zu Herstellung einer polymeren Lösung oder eines polymeren Gels mit hoher Viskosität, das folgende Verfahrensschritte umfaßt:

a) Bildung eines Lösungsmittelsystems aus einer organischen Flüssigkeit und einem polaren Cosolvens, wobei die organische Flüssigkeit ein aromatischer Kohlenwasserstoff, ein aliphatischer Kohlenwasserstoff, ein aliphatischer Chlor-kohlenwasserstoff, ein Keton, ein zyklischer aliphatischer Äther, ein aliphatischer Äther, ein aliphatischer Ester, ein Paraffinöl oder eine Mischung dieser Stoffe sein kann, das polare Cosolvens einen Löslichkeitsparameter von mindestens 10,0 aufweist, ein wasserlöslicher Alkohol, ein Amin, ein di- oder trifunktioneller Alkohol, ein Amid, ein Phosphat, ein Laktone, ein Acetamid oder ein Gemisch aus diesen Stoffen sein kann und in dem Lösungsmittelsystem weniger als 15 Gew.-% ausmacht und die Viskosität des Lösungsmittelsystems weniger als ca. 1 000 cP beträgt;

b) Lösung eines neutralisierten sulfonierten Polymers in dem genannten Lösungsmittelsystem, wobei die Konzentration des neutralisierten sulfonierten Polymers in der Lösung 0,1 bis 20 Gew.-% und die Viskosität der Lösung weniger als 20 000 cP beträgt, das Polymer ein Grundgerüst mit einem Löslichkeitsparameter unter 10,5 besitzt und einen Kristallinitätsgrad unter 25% aufweist und das sulfoniert Polymer durch Kationen der Gruppe IA, IB, IIA oder IIB des Periodensystems oder durch Blei-, Zinn-, Antimon- oder Ammonium- oder Aminkationen neutralisiert ist; und

c) Zugabe von 5 bis 500 Vol.-% Wasser, bezogen auf das Volumen der organischen Flüssigkeit und des polaren Cosolvens, zu der Lösung, wobei das Wasser nicht mit der Lösung mischbar ist, so daß das polare Cosolvens aus der Lösung in das Wasser übertritt und dadurch ein Ansteigen der Viskosität der Lösung oder Suspension von unter 20 000 cP auf einen höheren Wert bewirkt."

II. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß zumindest der Gegenstand von Anspruch 1 nicht auf einer erfindnerischen Tätigkeit beruhe. Die Entgegnung US-A-3 931 021 enthalte bis auf die Verwendung von Wasser in der letzten Verfahrensstufe sämtliche Merkmale des beanspruchten Verfahrens zur Herstellung hochviskoser polymerer Lösungen und führe zum gleichen Produkt wie das Verfahren der Anmelderin. Ferner zeige der entgegengehaltene Stand der Technik, daß jede Erhöhung

publication number 7815 claiming the priority of the prior application of 1 August 1978 (US-930 044), was refused by the decision of the Examining Division of the European Patent Office dated 15 February 1982. The decision was based on claims 1 to 10. The main claim was worded as follows:

"A process for forming a polymeric solution or gel having a high viscosity which comprises:

(a) forming a solvent system of an organic liquid and a polar cosolvent, said organic liquid being an aromatic hydrocarbon, an aliphatic hydrocarbon, a chlorinated aliphatic hydrocarbon, a ketone, a cyclic aliphatic ether, an aliphatic ether, an aliphatic ester, a paraffin oil or a mixture thereof, said polar cosolvent having a solubility parameter of at least 10.0 and being a water soluble alcohol, amine, di- or tri-functional alcohol, amide, phosphate, lactone, an acetamide or a mixture thereof, said polar cosolvent being less than about 15 wt% of said solvent system, the viscosity of said solvent system being less than about 1 000 cps;

(b) dissolving a neutralized sulfonated polymer in said solvent system to form a solution, the concentration of said neutralized sulfonated polymer in said solution being 0.1 to 20 wt%, the viscosity of said solution being less than 20 000 cps, the polymer having a backbone which has a solubility parameter of less than 10.5, the polymer having a level of crystallinity of less than 25% and the sulfonated polymer having been neutralized with cations of Groups IA, IB, IIA or IIB of the Periodic Table of Elements or lead, tin, antimony or ammonium or amine cations; and

(c) adding 5 to 500 volume% water based on the volume of organic liquid plus polar cosolvent to said solution, said water being immiscible with said solution, whereby said polar cosolvent transfers from said solution to said water causing the viscosity of said solution or suspension to increase from less than 20 000 cps to a higher viscosity."

II. The reason given for the refusal was that the subject-matter of claim 1 at least did not involve an inventive step. The cited publication, US-A-3 931 021, disclosed all the features of the claimed process for forming high viscosity polymeric solutions, except the use of water in the last step, and provided the same product as the applicants' process. Furthermore, the cited art revealed that any increase of the proportions of cosolvents in the mixture was associated with lower viscosities. Since it was also

le numéro 7815, pour laquelle est revendiquée la priorité de la demande antérieure US-930 044 du 1^{er} août 1978, a été rejetée par décision de la Division d'examen de l'Office européen des brevets en date du 15 février 1982. La décision a été rendue sur la base des revendications 1 à 10. La revendication principale s'énonce comme suit:

"Procédé pour la formation d'une solution ou d'un gel polymère ayant une viscosité élevée, caractérisé en ce qu'il comprend:

a) la formation d'un système solvant fait d'un liquide organique et d'un cosolvant polaire, le liquide organique étant un hydrocarbure aromatique, un hydrocarbure aliphatique, un hydrocarbure aliphatique chloré, une cétone, un éther aliphatique cyclique, un éther aliphatique, un ester aliphatique, une huile paraffinique ou un mélange de ceux-ci, tandis que le cosolvant polaire a un paramètre de solubilité d'au moins 10,0, est constitué par un alcool hydrosoluble, une amine, un alcool difonctionnel ou trifonctionnel, un amide, un phosphate, une lactone, un acétamide ou un mélange de ceux-ci et représente moins d'environ 15% en poids du système solvant, la viscosité de ce système solvant étant inférieure à environ 1 000 cP;

b) la dissolution, dans ce système solvant, d'un polymère sulfoné neutralisé, pour former une solution, la concentration de ce polymère sulfoné neutralisé dans cette solution étant de 0,1 à 20% en poids, tandis que la viscosité de ladite solution est inférieure à 20 000 cP, le polymère ayant un squelette dont le paramètre de solubilité est inférieur à 10,5 et un degré de cristallinité de moins de 25% et le polymère sulfoné ayant été neutralisé avec des cations des groupes IA, IB, IIA ou IIB du tableau périodique des éléments ou bien des cations plomb, étain, antimoine ou ammonium ou amine; et

c) l'addition, à cette solution, de 5 à 500% en volume d'eau, par rapport au volume total du liquide organique et du cosolvant polaire, cette eau n'étant pas miscible avec cette solution, d'où il résulte que le cosolvant polaire est transféré de la solution dans l'addition d'eau et que la viscosité de la solution ou suspension passe alors de moins de 20 000 cP à une valeur plus élevée."

II. La demande a été rejetée au motif que l'objet de la revendication 1, pour le moins, n'implique pas d'activité inventive. Dans l'antériorité constituée par le document US-A-3 931 021, toutes les caractéristiques du procédé revendiqué pour la formation de solutions polymères de viscosité élevée sont décrites, à l'exception de l'utilisation d'eau dans la dernière étape, et on obtient le même produit que le procédé de la demanderesse. En outre, l'état de la technique cité révèle que tout accroissement des

des Anteils der Cosolventien in dem Gemisch geringere Viskositäten nach sich ziehe. Da auch allgemein bekannt sei, daß überschüssiges polares Cosolvens mit Hilfe von Wasser extrahiert werden könne, sei die daraus folgende Zunahme der Viskosität nicht unerwartet. Anspruch 10 betreffe das Produkt des Verfahrens, das keine Neuheit besitze und ebenfalls nicht patentfähig sei.

III. Die Anmelderin legte am 8. April 1982 unter Entrichtung der Beschwerdegebühr gegen die Entscheidung vom 15. Februar 1982 Beschwerde ein; die Beschwerdebegründung wurde am 3. Juni 1982 eingereicht.

IV. Auf Einwände der Kammer hin brachte die Beschwerdeführerin fristgerecht weitere Argumente vor; daraufhin wurde für den 12. Oktober 1983 eine mündliche Verhandlung anberaumt. Vor der mündlichen Verhandlung wurden mit Schreiben vom 20. September 1983 hilfsweise neue Anspruchssätze eingereicht, wobei der erste Satz, abgesehen von der Begrenzung des Konzentrationsbereichs in der Verfahrensstufe b auf "0.5 bis 5 Gew.-%" und der Streichung von Anspruch 10, einem Anspruchssatz in den ursprünglich eingereichten Anmeldungsunterlagen entspricht. Im übrigen ist dieser Satz bis auf kleinere Änderungen faktisch identisch mit den in der Zurückweisungsentscheidung genannten Ansprüchen. In Anspruchssatz B wird die Viskosität des Produkts auf einen Wert über 50 000 cP beschränkt, und in Anspruchssatz C umfaßt das Verfahren auch die Verfahrensstufe des Entferns aller Lösungsmittel bei erhöhten Temperaturen zum Zwecke des Ausfällens des Polymers. In Anspruchssatz D schließlich wird das gleiche Verfahren zur Bohrlochregulierung durch Erzeugung eines Gels im Bohrloch angewendet.

V. Die Beschwerdebegründung und die der Kammer unterbreiteten zusätzlichen Argumente lauten im wesentlichen wie folgt:

a) Die entgegengehaltene US-Druckschrift befaße sich lediglich mit der Aufgabe der Regelung der Viskosität polymerer Lösungen bei Temperaturänderungen. Jegliche Vermutung, die Druckschrift betreffe in irgendeiner Weise die Erhöhung der Viskosität, stehe im Widerspruch zu deren erklärtem Zweck. Von einem Gel sei lediglich im Zusammenhang mit einem nichtpolaren Lösungsmittel und einem polaren Cosolvens die Rede, im Unterschied zu einer weiteren Feststellung, wonach sich Gels aus Polymeren bilden, die zu ionischer Quervernetzung in nichtpolaren organischer Flüssigkeiten befähigt sind.

b) Ferner führt die Beschwerdeführerin aus, aufgrund des normalen Fachwissens wäre zu erwarten gewesen, daß die Zugabe von Wasser entweder zur Ausfällung eines Polymers oder zur Phasentrennung des Systems führe. Statt-

generally well known that excess of a polar cosolvent could be removed by extraction with water, the consequent increase in viscosity was not unexpected. Claim 10 related to the product of the process which lacked novelty and was likewise unallowable.

III. The applicants lodged an appeal against the decision of 15 February 1982 on 8 April 1982 with payment of the fee, and filed a statement setting out the grounds of appeal on 3 June 1982.

IV. In reply to objections raised by the Board, the appellant had submitted further arguments in good time and an oral hearing was then appointed for 12 October 1983. New sets of alternative amended claims were submitted before the hearing with the letter dated 20 September 1983, in which the first set represented a set originally filed with the application, except for a limitation of the concentration range in step (b) to "0.5 to 5 wt.%" and for the deletion of claim 10. Otherwise this set was virtually identical with the claims cited in the decision of refusal save for minor amendments. In set B, the viscosity of the product was limited to a value greater than 50 000 cps and in set C the process also incorporated the steps of removing all solvents at elevated temperatures in order to deposit the polymer. Finally, in set D the same process was applied for well control by forming the gel in a well bore.

V. The grounds for the appeal and additional arguments submitted to the Board are essentially as follows:

(a) The cited US specification is only concerned with the problem of controlling the viscosity of polymeric solutions in the face of temperature changes. Any suggestion that it has anything to do with the increase of viscosity is inconsistent with its declared object. Gel is only mentioned in association with a non-polar solvent plus polar cosolvent in contrast to another statement which suggests that gels are formed by polymers capable of ionic crosslinking in non-polar organic liquids.

(b) The appellants also argue that conventional wisdom suggested that the addition of water would either precipitate a polymer or form a phase separated system. It is unexpected that with ionic polymers an emulsion is formed instead.

proportions des cosolvants dans le mélange entraîne des viscosités plus faibles. Comme il est également bien connu de manière générale qu'un excès d'un cosolvent polaire peut être éliminé par extraction par l'eau, l'accroissement de viscosité qui s'ensuit n'est pas inattendu. La revendication 10 a pour objet le produit du procédé, qui est dénué de nouveauté, et n'est pareillement pas admissible.

III. La demanderesse a formé un recours le 8 avril 1982 contre la décision du 15 février 1982, en acquittant simultanément la taxe correspondante, et a déposé le 3 juin 1982 un mémoire exposant les motifs du recours.

IV. En réponse aux objections soulevées par la Chambre, la requérante a présenté d'autres arguments en temps opportun et une procédure orale a été fixée pour le 12 octobre 1983. Précédant celle-ci, de nouveaux jeux de revendications modifiées ont été produits, à titre subsidiaire, dans une correspondance en date du 20 septembre 1983. Un premier jeu correspond à celui initialement déposé avec la demande, si ce n'est que l'intervalle de concentration, dans l'étape (b), a été limité à "0.5 à 5% en poids" et que la revendication 10 a été supprimée. Pour le reste, ce jeu est pratiquement identique aux revendications sur la base desquelles a été rendue la décision de rejet, abstraction faite de modifications mineures. Dans le jeu B, la viscosité du produit est limitée à une valeur supérieure à 50 000 cP; dans le jeu C, le procédé comporte également les étapes d'élimination de tous les solvants à des températures élevées, pour que le polymère se dépose. Enfin, le jeu D porte sur l'application du même procédé à la protection des puits par formation du gel dans un trou de forage.

V. L'exposé des motifs du recours et le complément d'argumentation présentés à la Chambre sont repris ci-après pour l'essentiel:

a) le document américain cité ne traite que le problème consistant à rendre la viscosité de solutions polymères insensible aux changements de température. Toute allusion au fait qu'il concerne d'une manière quelconque l'obtention d'une viscosité accrue méconnaît l'objet qui y est déclaré. Un gel y est uniquement mentionné en association avec un solvant non polaire outre un cosolvant polaire par opposition à un autre énoncé indiquant que les gels sont formés par des polymères capables de réticulation ionique dans des liquides organiques non polaires.

b) La requérante allègue également que le bon sens voudrait qu'en ajoutant de l'eau on précipite le polymère ou on forme un système à phases séparées. Selon elle, le fait qu'on obtienne avec des polymères ioniques

dessen werde im Falle ionischer Polymere überraschend eine Emulsion gebildet. Es sei auch überraschend, daß unter bestimmten Bedingungen, d. h. bei geringen Polymerkonzentrationen, statt der organischen Phase die wäßrige Phase in den Gelzustand übergehe. Da eine Erhöhung des Alkoholgehalts zur Verringerung der Viskosität führe, sei nicht vorherzusehen gewesen, daß die Zugabe von Wasser eine Erhöhung der Viskosität zur Folge haben würde. Die Erzeugung eines viskosen Systems in einem organischen Lösungsmittel könne Wochen dauern.

c) Ferner stellt die Beschwerdeführerin in Abrede, daß ihr Produkt mit dem des entgegengehaltenen Stands der Technik identisch sei. Das erfindungsgemäße Produkt bestehe aus zwei Phasen, während es sich beim Stand der Technik um ein Einphasensystem handle. Selbst wenn es sich um das gleiche Produkt handle, wäre es falsch, einem alternativen Verfahren zur Erzielung des gleichen Ergebnisses die Patentfähigkeit abzusprechen, da keine Erklärung dafür vorliege, weshalb der Erfinder gerade den alternativen Weg vorrangig in Betracht gezogen habe. Ob das Verfahren patentfähig sei oder nicht, werde nach Auffassung der Beschwerdeführerin einzig und allein dadurch bestimmt, ob die einzelnen Verfahrensschritte naheliegend oder nicht naheliegend seien. Der Charakter des Produkts, z. B. ob es Neuheit besitzt, sei dabei ohne Belang; es sollte allein das Verfahren selbst im Verhältnis zum Stand der Technik geprüft werden.

VI. Die Beschwerdeführerin beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung des Patents. Ferner wurde mit der Begründung, die Prüfungsabteilung habe voreilig gehandelt, die Rückzahlung des Beschwerdegebühr nach Regel 67 EPÜ beantragt.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerde entspricht den Artikeln 106 bis 108 und Regel 64 EPÜ; sie ist daher zulässig.

2. Die mit Schreiben vom 20. September 1983 eingereichten verschiedenen Anspruchssätze sind formal nicht zu beanstanden. Alle eingeschränkten Merkmale sind durch die Erstunterlagen gestützt.

3. Aufgabe des beanspruchten Verfahrens ist die Herstellung einer polymeren Lösung oder eines polymeren Gels mit hoher Viskosität. Diese Aufgabe wird im wesentlichen dadurch gelöst, daß ein neutralisiertes sulfoniertes Polymer in einem Gemisch aus einer nichtpolaren organischen Flüssigkeit und einem polaren Cosolvens gelöst und anschließend das Cosolvens vollständig oder größtenteils durch Behandlung mit Wasser entfernt wird. Das

It is also surprising that under certain conditions, i.e. at low polymer levels, the aqueous phase is gelled instead of the organic phase. Since the increase of alcohol content reduces viscosity it was not predictable that the addition of water would increase the same. To provide a viscous system in an organic solvent may take weeks.

(c) Furthermore the appellants challenge the assumption that their product is identical with that of the cited state of the art. The product of the invention consists of two phases whilst the state of the art represents a one phase system. Even if it were the same product, it would be wrong to deny patentability to an alternative process to obtain the same result since there is no explanation as to why the inventor would have contemplated the alternative route in the first place. In their opinion, whether or not the process is patentable is determined entirely by whether the steps of the process are obvious or not obvious. The nature of the product, e.g. its novelty, does not come into the matter; it is just the process itself which ought to be considered in relation to the prior art.

VI. The appellants requested that the decision under appeal be set aside and that the patent be granted. A refund of the appeal fee under Rule 67 EPC was also requested on grounds that the Examining Division had acted precipitately.

Reasons for the Decision

1. The appeal complies with Articles 106 to 108 and Rule 64 EPC, and is therefore admissible.

2. There can be no formal objection to the various sets of claims submitted with the letter dated 20 September 1983. All limiting features may derive support from the disclosure in the specification and claims as originally filed.

3. The problem with which the claimed process is concerned is to provide a polymeric solution or gel having high viscosity. The solution of the problem comprises essentially the dissolution of a neutralised sulphonated polymer in a mixture of a non-polar organic liquid and of a polar cosolvent, and the subsequent removal of most or all of the cosolvent by treatment with water. The method is illustrated by the examples in the specification, in particular with

une émulsion au lieu de cela est surprenant, tout comme le fait que, dans certaines conditions, c'est-à-dire pour de faibles teneurs en polymère, la phase aqueuse se gélifie au lieu de la phase organique. Étant donné que l'augmentation de la teneur en alcool réduit la viscosité, il n'était pas prévisible que l'addition d'eau l'accroîtrait. L'obtention d'un système visqueux dans un solvant organique peut prendre plusieurs semaines.

c) En outre, la requérante rejette l'hypothèse selon laquelle le produit revendiqué serait identique à celui de l'état de la technique citée. Le produit selon l'invention consiste en deux phases, alors que l'état de la technique représente un système en une phase. Même s'il s'agissait d'un produit identique, c'est à tort que l'on refuserait d'admettre la brevetabilité d'un autre procédé pour l'obtention du même résultat, du fait que rien n'explique pourquoi l'inventeur aurait envisagé d'emprunter l'autre voie d'emblée. Selon la requérante, la question de la brevetabilité du procédé dépend entièrement de l'évidence ou de la non-evidence des étapes du procédé. La nature du produit, par exemple sa nouveauté, n'entre pas en ligne de compte; c'est uniquement le procédé et rien d'autre qu'il faut examiner en le comparant à l'état de la technique.

VI. La requérante conclut à l'annulation de la décision attaquée et à la délivrance du brevet. Elle demande en outre le remboursement de la taxe de recours en vertu de la règle 67 CBE, en arguant que la Division d'examen a agi précipitamment.

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. Il ne peut être soulevé d'objection formelle contre les différents jeux de revendications présentés dans la correspondance du 20 septembre 1983. Toutes les caractéristiques limitatives peuvent se fonder sur ce qui est divulgué dans la description et les revendications telles que déposées initialement.

3. Le problème que vise à résoudre le procédé revendiqué est d'obtenir une solution ou un gel polymère ayant une viscosité élevée. Pour y parvenir, il est proposé essentiellement de dissoudre un polymère sulfoné neutralisé dans un mélange fait d'un liquide organique non polaire et d'un cosolvant polaire, puis d'éliminer la majeure partie ou la totalité du cosolvant par traitement avec de l'eau. La méthode est illustrée par les exemples contenus

Verfahren wird anhand der Beispiele in der Beschreibung erläutert, insbesondere mit Xylol oder Heptan als organischem Lösungsmittel und Methanol, Isopropanol und Hexanol als Cosolventien. Während bei Verwendung von Methanol die Extraktion mit 8 Vol.-% Wasser, bezogen auf das Volumen der organischen Flüssigkeit und des Cosolvens, die Viskosität des polymeren Gemisches bereits auf über 50 000 cP ansteigen läßt, wird dies bei Verwendung von Isopropanol erst mit 12 Vol.-% Wasser erreicht. Hexanol als Cosolvens läßt sich viel schwieriger entfernen; bei einer Zugabe von 14 Vol.-% Wasser erhöht sich die Viskosität lediglich auf etwa 900 cP. Neben den Polymeren in den Beispielen werden noch einige andere Polymere — jedes unter Angabe spezifischer organischer Flüssigkeiten — einzeln empfohlen. Die Cosolventien sind dahingehend gekennzeichnet, daß sie einen "Löslichkeitsparameter von 10,0" haben und mit Wasser mischbar (Seite 9, Zeile 33) bzw. wasserlöslich (Seite 10, Zeile 12) sind. Dabei sollten die Cosolventien nur vorzugsweise "in der organischen Flüssigkeit löslich oder mit dieser mischbar sein", obwohl dies doch unerlässlich für den Phasenwechsel des Cosolvens, d. h. für seine Extraktion mit Hilfe von Wasser sein dürfte.

4. Der nächstliegende Stand der Technik, US-A-3 931 021 (1), beschreibt die Herstellung ionischer Polymerenlösungen mit bestimmten Viskositäten in einem Gemisch aus organischen Flüssigkeiten und polaren Cosolventien. Dabei werden die gleichen spezifischen sulfonierten Polymeren aufgezählt und unter Angabe jeweils geeigneter organischer Flüssigkeiten einzeln empfohlen wie in der vorliegenden Anmeldung. Ferner sind die polaren Cosolventien allgemein durch den gleichen Löslichkeitsparameter gekennzeichnet wie im vorliegenden Fall, außer daß sie hier ausdrücklich in der organischen Flüssigkeit "löslich oder mit dieser mischbar" sein müssen. Die Reihe der empfohlenen Cosolventien reicht von Methanol bis hin zu solchen mit erheblich geringerer Polarität. In den Beispielen werden nur Hexanol, Decanol und Benzylalkohol verwendet. Dabei kann sogar in einem Gemisch von 1% Hexanol in Xylol eine Viskosität bis zu 175 000 cP erzielt werden.

5. Die Beispiele sollen zwar zeigen, daß die Viskositäten derartiger Lösungen weniger von Temperaturschwankungen beeinflusst werden als die von Lösungen ohne Cosolvens, die Tabellenergebnisse lassen aber auch erkennen, daß die Viskositäten bei höheren Cosolvenskonzentrationen allgemein niedriger sind. Darüber hinaus zeigen die Vergleichsversuche, daß bei völligem Wegfall der Cosolventien als Folge der schrittweisen Verringerung des Cosolvensgehalts (Tabellen A, C und D) noch eine der höchst-

xylene or heptane as organic solvent and methanol, isopropanol and hexanol as cosolvents. Whilst with methanol the extraction with 8% water based on the volume of the organic liquid and cosolvent already raises the viscosity of the polymeric composition to over 50 000 cps, with isopropanol this is only achieved with 12% water. When hexanol is the cosolvent, its removal is much less efficient and with 14% water the viscosity is only increased to around 900 cps. Apart from the examples, a variety of polymers are individually recommended together with a list of specific organic liquids for each of them. The cosolvents are defined as having a "solubility parameter of 10.0" and being water miscible (page 9, line 33) or water soluble (page 10, line 12). It is only preferred that the cosolvents should "be soluble or miscible with the organic liquid" although this requirement seems to be essential to achieve a transfer, i.e. extraction of the cosolvent with water.

4. The closest state of the art, US-A-3 931 021 (1), describes the formation of solutions of ionic polymers in a mixture of organic liquids and polar cosolvents, with specified viscosities. The same list of specific sulphonated polymers are individually recommended, together with a shopping list of organic liquids for each of them, as now presented in the application under appeal. The polar cosolvents are also generally characterised as having the same solubility parameter as in the present case, except that these must now be expressly "soluble or miscible" with the organic liquid. The recommended list ranges from methanol to much less polar cosolvents. In the working examples only hexanol, decanol and benzylalcohol are used. Nevertheless, a viscosity as high as 175 000 cps is achieved in a mixture of 1% hexanol in xylene.

5. Although the purpose of the examples is to show that the viscosities of the solutions resist temperature fluctuations more than those without cosolvent, the tabulated results also show that the viscosities are generally lower at higher cosolvent contents. In addition, the comparative tests show that the complete omission of cosolvent is still associated with one of the highest expected viscosities (e.g. 85 000 cps) in consequence of the effect of gradually reduced cosolvent content (Tables A, C, and D).

dans la description, où, en particulier, le xylène ou l'heptane jouent le rôle de solvant organique et le méthanol, l'isopropanol et l'hexanol celui de cosolvants. Alors qu'avec le méthanol l'extraction à 8% d'eau par rapport au volume du liquide organique et du cosolvant contribue déjà à augmenter la viscosité de la composition polymère jusqu'à plus de 50 000 cP, dans le cas de l'isopropanol ou ne parvient à ce résultat que pour 12% d'eau. Lorsque l'hexanol constitue le cosolvant, son élimination est beaucoup moins efficace, et pour 14% d'eau la viscosité n'est accrue que jusqu'à environ 900 cP. Indépendamment des exemples, un certain nombre de polymères distincts sont particulièrement recommandés, conjointement avec une liste de liquides organiques spécifiques pour chacun d'eux. Les cosolvants sont définis comme ayant un "paramètre de solubilité de 10,0" et étant miscibles avec l'eau (page 9, ligne 33) ou solubles dans l'eau (page 10, ligne 12). Ce n'est qu'à titre préférentiel que les cosolvants devraient "être solubles dans le liquide organique ou miscibles avec celui-ci", bien qu'il semble que cette condition soit essentielle pour que se réalise un transfert, c'est-à-dire une extraction du cosolvant par l'eau.

4. Le document US-A-3 931 021 (1), qui représente l'état de la technique le plus proche, décrit la formation de solutions de polymères ioniques dans un mélange de liquides organiques et de cosolvants polaires, ayant des viscosités données. On y recommande la même liste de polymères sulfonés spécifiques, qui comporte en regard une énumération de liquides organiques pour chacun d'eux, comme dans la demande objet du recours. De même, abstraction faite de ce que cette antériorité mentionne expressément que les cosolvants polaires doivent être "solubles dans le liquide organique ou miscibles avec celui-ci", ils y sont aussi caractérisés de manière générale comme ayant le même paramètre de solubilité que dans le cas d'espèce. La liste recommandée s'étend du méthanol à des cosolvants beaucoup moins polaires. Dans les exemples de mise en oeuvre, seuls sont utilisés l'hexanol, le décanol et l'alcool benzylique. Néanmoins, une viscosité aussi élevée que 175 000 cP est atteinte dans un mélange de 1% d'hexanol dans le xylène.

5. Si les exemples visent à démontrer que les viscosités des solutions résistent à des fluctuations de température plus que celles où n'interviennent pas de cosolvant, les résultats figurant dans les tableaux indiquent cependant aussi que les viscosités sont généralement plus faibles pour des teneurs en cosolvant supérieures. De surcroît, les essais comparatifs montrent, conséquemment à l'effet produit par une diminution progressive de la teneur en cosolvant (tableaux A, C et D) et compte tenu

erwartbaren Viskositäten (z. B. 85 000 cP) erzielt wird, wenn man zudem die Halbierung der Polymerkonzentration berücksichtigt (Tabelle B zeigt offensichtlich nur eine einzige von der Norm abweichende Ausnahme). Ungeachtet der Zielrichtung der entgegengehaltenen Druckschrift ist die Kammer der Auffassung, daß die tabellarisch dargestellten Viskositäten für den Fachmann, der mehr auf hohe Viskositäten als auf Stabilität abzielt, eine wichtige Information enthalten.

6. Der obengenannte Stand der Technik bestätigt die Erfahrungen, die schon früher mit sulfonierten Polymeren als Verdickungsmittel gemacht wurden, und insbesondere die Tatsache, daß "die Zugabe von Alkoholen die Viskosität des verdickten Kohlenwasserstoffs herabsetzt" (vgl. Spalte 2, Zeile 53 bis Spalte 3, Zeile 4 der Druckschrift US-A-3 679 382 (2)). Ferner war bereits bekannt, daß organische Flüssigkeiten durch Polymere mit polaren Gruppen, die zur Bildung "assoziierender Bindungen" befähigt sind, in den Gelzustand überführt werden können und daß die Anwesenheit polarer Cosolventien in diesem Zusammenhang unerwünscht ist, da dies die genannte Wirkung verringern würde (vgl. US-A-3 666 430 (3) Spalte 2, Zeilen 33 bis 49). Bei diesen Verfahren geht es in erster Linie um die Überführung von Brennstoffen in den Gelzustand; es wird zwar davon abgeraten, andere Kationen als Ammonium zu verwenden, aber nur, um ein Absetzen im Motor zu vermeiden ((2), Spalte 4, Zeilen 36 bis 44). Dennoch stellen sie, was die Herstellung von Gels aus ionischen Polymeren in organischen Flüssigkeiten angeht, einen relevanten Stand der Technik dar. Es ist zwar nicht klar ersichtlich, warum die Zugabe sehr kleiner Mengen Wasser die Verdickung von Gemischen in einem Fall (vgl. (2), Spalte 4, Zeilen 44 bis 49) gefördert hat, aber diese Beobachtung steht im Gegensatz zur Argumentation der Beschwerdeführerin, daß unter diesen Umständen das Ausfällen des Polymers zu erwarten gewesen wäre.

7. Für die Beschränkungen, die sich aus den Angaben über die Löslichkeit in organischen Flüssigkeiten einerseits und Wasser andererseits bzw. die Mischbarkeit mit diesen Stoffen für die Wahl der Cosolventien ergeben, ist von Bedeutung, daß in der vorliegenden Anmeldung speziell Acetamid und 1,2-Propanediol (Seite 10, Zeilen 13 bis 17) erwähnt werden. Diese Verbindungen sind in Benzol "wenig löslich" bzw. "löslich", d. h. nicht völlig mischbar mit Benzol, einer wiederholt genannten organischen Flüssigkeit. Sie sind lediglich in Wasser löslich bzw. mit Wasser mischbar. Die Forderung nach Wasserlöslichkeit ist also so zu verstehen, daß sie auch geringe Löslichkeit wie im Falle von Hexanol einschließt. Im vorliegenden Zusammenhang kann dieser Begriff nur bedeuten, daß das Cosolvens weitge-

if the halving of the polymer concentration is also taken into consideration (Table B appears to show a single anomalous exception). Notwithstanding the aim of the cited document, the Board is of the view that the tabulated viscosities have relevant information content which were available for the skilled man aiming at high viscosities rather than the stability.

6. The above cited art confirms earlier experience with sulphonated polymers as thickening agents and in particular that "the addition of alcohols will reduce the viscosity of the thickened hydrocarbon" (cf. column 2, line 53 to column 3, line 4 referring to US-A-3 679 382 (2)). It was also known beforehand that organic liquids could be gelled with polymers having polar groups capable of forming "associating bonds" and that the presence of polar cosolvents was undesirable in this respect since it would reduce the effect (cf. column 2, lines 33 to 49 referring to US-A-3 666 430 (3)). These techniques were primarily concerned with the gelling of fuels, and advised against the use of cations other than ammonium only for reasons of deposition in the engine ((2), column 4, lines 36 to 44). Nevertheless they established a relevant background as to the formation of gels with ionic polymers in organic liquids. Although there is no obvious reason why the addition of minute amounts of water enhanced the thickening of compositions in one instance (cf. (2), column 4, lines 44 to 49), the observation is contrary to the arguments of the appellants that a precipitation of the polymer would have been expected in such circumstances.

7. As to the limits which the references to solubility or miscibility with organic liquids, on the one hand, and water, on the other, imply for cosolvents, it is relevant that the specification under consideration specifically mentions acetamide and 1,2-propane diol (page 10, lines 13 to 17). These are "slightly soluble" or "soluble" i.e. not totally miscible with benzene, a repeatedly mentioned organic liquid. The same are merely soluble and miscible, respectively, with regard to water. The requirement for solubility in water must therefore be construed so as to include even slight solubility as is the case with hexanol. The term in this context can only mean that the cosolvent must be capable of being extracted to a large if not full extent with water to increase the viscosity of the remainder considerably.

d'une réduction de moitié de la concentration en polymère, qu'en éliminant totalement le cosolvant on obtient encore l'une des viscosités attendues les plus élevées — par exemple 85 000 cP — (le tableau B apparaît indiquer une seule exception anormale). Nonobstant l'objectif poursuivi par le document cité, les viscosités indiquées dans les tableaux recèlent, de l'avis de la Chambre, un enseignement important, que l'homme du métier cherchant plutôt à obtenir des viscosités élevées que des viscosités stables peut mettre à profit.

6. L'état de la technique cité précédemment confirme l'utilisation antérieure de polymères sulfonés comme agents épaississants et, en particulier, le fait que "l'addition d'alcools réduit la viscosité de l'hydrocarbure épaissi" [cf. colonne 2, ligne 53 à colonne 3, ligne 4 concernant le document US-A-3 679 382 (2)]. Il est également déjà connu que des liquides organiques peuvent être gélifiés avec des polymères ayant des groupes polaires aptes à former des "liaisons d'association" et que la présence de cosolvants polaires est néfaste à cet égard étant donné qu'elle réduirait l'effet recherché [cf. colonne 2, lignes 33 à 49 intéressant le document US-A-3 666 430 (3)]. Ces techniques sont essentiellement relatives à la gélification de carburants, et elles dissuadent d'utiliser des cations autres qu'ammonium uniquement pour des raisons de dépôt dans le moteur [(2), colonne 4, lignes 36 à 44]. Néanmoins, elles constituent un état de la technique pertinent quant à la formation de gels avec des polymères ioniques dans des liquides organiques. Bien qu'il n'y ait pas de raison évidente à ce que l'addition de quantités minimales d'eau augmente l'épaississement des compositions dans un cas [cf. (2), colonne 4, lignes 44 à 49], cette observation contredit l'argument de la requérante, selon lequel on s'attendrait à une précipitation du polymère dans ces circonstances.

7. Pour ce qui est des limites qu'impliquent pour les cosolvants les références à leur solubilité dans les liquides organiques ou à leur miscibilité avec ceux-ci, d'une part, comme dans ou avec l'eau, d'autre part, il importe de faire observer que la demande en cause recommande expressément comme cosolvants l'acétamide et le 1,2-propane diol (page 10, lignes 13 à 17). Ces cosolvants sont "faiblement solubles" ou "solubles" dans le benzène, c'est-à-dire non totalement miscibles avec celui-ci, qui est un liquide organique mentionné à maintes reprises. Ils sont respectivement simplement solubles dans l'eau et miscibles avec celle-ci. Il faut donc considérer l'exigence d'une solubilité dans l'eau comme satisfaite, même avec une faible solubilité, comme c'est le cas pour l'hexanol. Le terme, dans ce contexte,

hend, wenn nicht vollständig mit Wasser extrahierbar sein muß, damit die Viskosität des restlichen Gemisches erheblich erhöht wird. Zwar wurde in dem betreffenden Beispiel Hexanol mit 14 Vol.-% Wasser nur zu einem geringen Teil extrahiert, doch wird in den Ansprüchen auf die Möglichkeit hingewiesen, 500 Vol.-% Wasser zu verwenden. Eine durch diese Wassermenge auf das 35fache gesteigerte Extraktion von Hexanol würde zu erheblich höheren Viskositäten als den bei Verwendung geringer Wassermengen festgestellten führen. Es besteht daher keine Veranlassung, das nur wenig wasserlösliche Hexanol vom beanspruchten Verfahren auszuschließen; es liegen auch keine Argumente oder Änderungsanträge der Beschwerdeführerin vor, die dem entgegenstehen.

8. Da die anmeldungsgemäßen Beispiele auch Produkte zeigen, die wegen der Verwendung geringerer Mengen von Wasser bei der Extraktion unter dem Höchstwert liegende Viskositäten aufweisen, müssen nach der einmaligen Behandlung noch wirksame Mengen von Cosolventien in der organischen Flüssigkeit zurückgeblieben sein, aus denen sich die Unterschiede erklären. Die Produkte dürften daher unter die im entgegengehaltenen Stand der Technik nach (1) umrissene allgemeine Gruppe viskoser Dreikomponentengemische fallen. Sollte das beanspruchte Verfahren dagegen im wesentlichen zur Bildung viskoser Zweikomponentensysteme führen, ohne daß eine wirksame Menge an Cosolvens in der organischen Phase zurückbleibt, so dürften diese Systeme in den Bereich der Produkte des Stands der Technik fallen, in dem ionische Polymere organische Flüssigkeiten lediglich gelieren lassen oder verdicken (d. h. (2) und (3)), bzw. als diesen Produkten sehr nahekommend einzustufen sein. Ferner ist von Bedeutung, daß auch in (1) zumindest ein hochviskoses Gemisch, das auch Hexanol enthält, sowie andere derartige Gemische in reinem Xylol im einzelnen beschrieben sind (siehe vorstehend unter Nr. 4 und 5).

9. Die Beschwerdeführerin behauptet, daß die nach dem beanspruchten Verfahren hergestellten Produkte neu und nicht mit den im Stand der Technik vorgeschlagenen identisch seien, da auch eine wäßrige Phase vorhanden sei. Es ist jedoch offenkundig, daß die wäßrige Phase unwesentlich ist und keinerlei Nutzen bringt und daß sie, auch wenn sie im Gel eingeschlossen ist, die Viskosität des Produkts insgesamt herabsetzen dürfte. In größeren Mengen würde sie, falls sie das Produkt umhüllt, geradezu den Zweck des Verfahrens verhindern; deshalb wird in der Anmeldung empfohlen, die wäßrige Phase durch herkömmliche Verfahren zur "Flüssigextraktion" (Seite 4, Zeile 2) zu entfernen, womit offenbar geeignete Trennverfahren gemeint sind. Wahl-

Although hexanol was only slightly removed with 14% water in the Example, the claims refer to the possible use of 500% water. The corresponding 35-fold increase in the degree of extraction of hexanol with such excess of water would provide substantially higher viscosities than those recorded after the use of small amounts of water. There is no reason therefore to exclude the slightly water soluble hexanol from the scope of the claimed process, neither was there any argument or submission for amendment from the appellants to imply anything to the contrary.

8. Since the examples of the application also demonstrate results with less than maximum viscosity by using smaller quantities of water for extraction, effective amounts of cosolvents must have been retained in the organic liquid after the single treatment to account for the differences. The resulting products should therefore fall within the general class of viscous three-component mixtures outlined in the cited art (1). Alternatively, if the claimed process were to lead substantially to viscous two-component systems without any effective cosolvent left in the organic phase, the results should fall within the area of or closely resemble the products to the earlier art, in which ionised polymers simply gel or thicken organic liquids, i.e. (2) and (3). It is also relevant that even (1) describes specifically at least one highly viscous composition containing also hexanol, and also other such compositions in pure xylol (cf. above under 4 and 5).

9. The appellants have argued that the products obtained according to the claimed process are novel and not identical with those suggested in the state of the art, since there is also an aqueous phase present. It is evident, however, that the aqueous phase is inessential and useless, and should, even if entrapped in the gel, lessen the overall viscosity of the result. In larger amounts, it would even defeat the purpose of the exercise if left around the product and this is why the specification recommends its removal by conventional "liquid extraction" methods (page 4, line 2) which obviously mean appropriate separation techniques. Alternatively, the aqueous phase may be simply evaporated (page 2, line 36 to page 3 line 7, and claim 2). The temporary

peut seulement signifier que le cosolvant doit être apte à être extrait en grande partie, sinon totalement, par l'eau pour que la viscosité du reste du mélange augmente considérablement. S'il est vrai que, dans l'exemple, l'hexanol n'a été que faiblement éliminé pour 14% d'eau, les revendications mentionnent la possibilité d'utiliser 500% d'eau. L'augmentation correspondante, par un facteur de 35, du degré d'extraction de l'hexanol avec un tel excès d'eau donnerait des viscosités nettement plus élevées que celles enregistrées après l'utilisation de faibles quantités d'eau. Il n'y a donc aucune raison d'exclure dans le procédé revendiqué l'utilisation de l'hexanol, faiblement soluble dans l'eau, non plus qu'il existe d'argument ou de demande de modification émanant de la requérante, qui implique d'une façon ou d'une autre le contraire.

8. Les exemples de la demande font aussi apparaître des résultats comportant une viscosité inférieure au maximum lorsqu'on utilise de plus petites quantités d'eau pour l'extraction; il faut en conclure que le liquide organique contient encore effectivement des cosolvants en certaines quantités après l'unique traitement. Les produits résultants doivent donc faire partie de la classe générale des mélanges visqueux à trois composants décrits dans le document mentionné (1) de l'état de la technique. Ou alors, si le procédé revendiqué devait conduire essentiellement à des systèmes visqueux à deux composants sans que reste effectivement de cosolvant dans la phase organique, ses résultats devraient tomber dans le domaine des produits selon l'état de la technique antérieure — documents (2) et (3) — dans laquelle on réalise simplement la gélification ou l'épaississement de liquides organiques à l'aide de polymères ionisés, ou devraient ressembler étroitement à ces produits. Il convient de tenir également compte du fait que même le document (1) décrit explicitement au moins une composition fortement visqueuse contenant aussi de l'hexanol, outre d'autres compositions semblables dans du xylol pur (cf. supra points 4 et 5).

9. La requérante soutient que les produits obtenus selon le procédé revendiqué, loin d'être identiques à ceux de l'état de la technique, sont nouveaux en raison aussi de la présence d'une phase aqueuse. Il est cependant évident que la phase aqueuse est secondaire et sans utilité, et devrait, même emprisonnée dans le gel, abaisser la viscosité d'ensemble du résultat. L'eau, en quantités plus importantes, ne ferait d'ailleurs que contrecarrer le but de l'opération si elle demeurait en présence du produit, et c'est pourquoi la description recommande son élimination par des méthodes d'"extraction liquide" classiques (page 4, ligne 2), ce qui implique évidemment des techniques de séparation appropriées. En variante, la phase aqueuse peut être simplement évaporée

weise kann die wäßrige Phase auch einfach verdampft werden (Seite 2, Zeile 36 bis Seite 3, Zeile 7 sowie Anspruch 2). Das (vorübergehende) Anfügen funktionell überflüssiger und mit dem eigentlichen Erzeugnis in keinem Zusammenhang stehender weiterer bekannter Komponenten an ein bekanntes Erzeugnis stellt bloß eine lose Zusammenfügung von Gegenständen ("mere collocation") dar, der keine Neuheit zukommen dürfte, es sei denn, es liegen andere Gründe vor, die auf eine zusätzliche Wirkung hindeuten. So würde z. B. eine erhöhte Menge einer unerwünschten Verunreinigung einer bekannten Verbindung keine Neuheit verleihen. Im vorliegenden Zusammenhang ist die wäßrige Phase ein Nebenprodukt ohne jede technische Bedeutung.

10. Die Reihe der nach dem anmeldungsgemäßen Verfahren hergestellten Produkte überschneidet sich beträchtlich mit den in den Gelzustand überführten Flüssigkeiten des Stands der Technik und umfaßt insbesondere einige bereits bekannte Gemische. Selbst wenn diese zur Wiederherstellung der Neuheit durch Disclaimer ausgenommen würden, stellten die verbleibenden Produkte gegenüber der allgemeinen Klasse der Zwei- oder Dreikomponentengele nicht zwangsläufig eine neue und erfinderische Produktauswahl dar. Nichts deutet darauf hin, daß die anmeldungsgemäßen viskosen Lösungen oder Gels derartige unerwartete vorteilhafte Eigenschaften haben; solche Eigenschaften wurden auch nicht geltend gemacht. Somit kann die Patentfähigkeit des beanspruchten Verfahrens zur Herstellung dieser Produkte nicht auf deren Patentfähigkeit gestützt werden.

11. Entgegen dem Vorbringen der Beschwerdeführerin, wonach der Charakter des Produkts hier außer Betracht bleiben solle, vertritt die Kammer die Auffassung, daß der Charakter des Produkts einschließlich der Frage der Neuheit und des Naheliegens gegenüber dem Stand der Technik bei der Beurteilung der dem Verfahren zugrunde liegenden erfinderischen Tätigkeit eine entscheidende Rolle spielt. Die Wirkung eines Verfahrens zeigt sich im Ergebnis, d. h. im chemischen Bereich im Erzeugnis, mit allen ihm innewohnenden Eigenschaften und den Folgen seiner besonderen Herstellung, z. B. Qualität, Ausbeute und wirtschaftlichem Wert. Bekanntlich sind ansonsten nicht erfinderische Analogieverfahren dann patentfähig, wenn sie zu neuen, erfinderischen Erzeugnissen führen, und zwar deshalb, weil sich alle Merkmale des Analogieverfahrens nur von einer bisher unbekannten und unvorhersehbaren Wirkung ableiten lassen (Aufgabenerfindung). Ist jedoch die zu erzielende Wirkung ganz oder teilweise bekannt, ist also das Erzeugnis bekannt oder nur eine neue Modifikation eines bekannten Strukturteils, dann sollte die Erfindung, d. h. das Verfahren oder das Zwischenprodukt

aggregation of a known article with functionally superfluous and unrelated other known components is representing a mere collocation of objects, which should not impart novelty to the same unless there are reasons to the contrary suggesting some further effect. An increased amount of an undesirable contaminant would not, for instance, render an old compound new. In the present context, the aqueous phase is a by-product of no technical relevance.

10. The product range of the process of the application shows a considerable overlap with the gelled liquids of the state of the art, and embraces specifically a few already known compositions. Even if the latter were to be removed by disclaimer to restore novelty, the remaining range would not necessarily represent a novel and non-obvious selection in distinction to the general class of gelled two- or three component liquids. There was no suggestion that the viscous solutions or gels provided by the application would have unforeseen advantageous properties in this respect, and were not claimed as such. The patentability of the claimed process for preparing the same cannot, therefore, rely on the patentability of the product.

11. Contrary to the arguments submitted on behalf of the appellants which suggested that the nature of the product should not come into this matter at all, the Board takes the view that the character of the product, including its novelty and obviousness in the light of the state of the art, has a decisive role in the assessment of the inventive step for the process. The effect of a process manifests itself in the result, i.e. in the product in chemical cases, together with all its internal characteristics and the consequences of its particular history of origin, e.g. quality, yield and economic value. It is well established that analogy processes, i.e. which are themselves otherwise non-inventive, are patentable insofar as they provide a novel and inventive product. This is because all the features of the analogy process can only be derived from an effect which is as yet unknown and unsuspected (problem invention). If, on the other hand, the effect to be attained is wholly or partially known, e.g. the product is old or is a novel modification of an old structural part, the invention, i.e. the process or the intermediate therefor, should not merely consist of features which are already necessarily and readily derivable from

(page 2, ligne 36 à page 3, ligne 7, et revendication 2). Le fait d'associer temporairement un produit connu avec d'autres composants connus, fonctionnellement superflus et sans rapport, représente une simple juxtaposition d'objets, qui ne devrait pas conférer de nouveauté à ceux-ci, à moins qu'il existe des raisons démontrant le contraire et permettant d'y voir un autre effet. Le simple fait d'accroître la quantité d'une impureté indésirable, ne rendrait pas nouveau, par exemple, un produit ancien. Dans le présent contexte, la phase aqueuse est un produit secondaire sans importance technique.

10. La gamme de produits du procédé selon la demande recouvre dans une très large mesure les liquides gélifiés de l'état de la technique et englobe explicitement quelques compositions déjà connues. Même si ces dernières venaient à être supprimées par un "disclaimer" en vue de rétablir la nouveauté, la gamme restante ne constituerait pas nécessairement une sélection nouvelle et non évidente par rapport à la classe générale des liquides gélifiés à deux ou trois composants. Les solutions visqueuses ou les gels obtenus selon la demande n'ont pas été présentés à cet égard comme ayant des propriétés avantageuses inattendues, et ils n'ont pas été revendiqués comme tels. La brevetabilité du procédé revendiqué pour leur préparation ne peut donc pas se fonder sur la brevetabilité du produit.

11. Contrairement aux arguments avancés au nom de la requérante, selon lesquels la nature du produit ne devrait aucunement entrer en ligne de compte, la Chambre est d'avis que le caractère du produit, y compris sa nouveauté et son évidence à la lumière de l'état de la technique, joue un rôle décisif dans l'appréciation de l'activité inventive pour le procédé. En chimie, l'effet d'un procédé se manifeste dans le résultat, c'est-à-dire dans le produit, y compris tout ce que celui-ci comporte comme caractéristiques internes et comme conséquences de sa genèse particulière, par exemple sa qualité, son rendement et sa valeur économique. Il est bien établi que les procédés par analogie, qui ne sont pas sinon inventifs en eux-mêmes, sont brevetables dans la mesure où ils fournissent un produit nouveau et inventif. La raison en est que toutes les caractéristiques du procédé par analogie ne peuvent découler que d'un effet jusqu'alors inconnu et insoupçonné ("invention de problème"). Si, en revanche, l'effet à obtenir est totalement ou partiellement connu, par exemple soit que le produit soit ancien, soit qu'il s'agisse d'une modification nouvelle d'une partie structurale existante, l'in-

hierfür, nicht ausschließlich aus Merkmalen bestehen, die sich bereits zwangsläufig und aufgrund des Standes der Technik in naheliegender Weise von dem bekannten Teil der Wirkung ableiten lassen (vgl. auch "Zyklopropan/Bayer, T 65/83, ABI. EPA 8/1983, 327).

12. Die besonderen Merkmale des vorliegenden Produkts sind seine Komponenten, d. h. das sulfonierte Polymer, die organische Flüssigkeit und gegebenenfalls eine bestimmte Menge Cosolvens sowie der gewünschte Viskositätswert. Solche bekannten Gemische lassen sich in naheliegender Weise dadurch herstellen, daß die einzelnen Komponenten gemischt und ggf. anschließend weitere Mengen der Komponenten zugegeben werden, um eventuelle Unzulänglichkeiten auszugleichen und die Viskosität auf den gewünschten Wert zu bringen. Das definierte viskose Produkt mit all seinen Merkmalen stellt für den Fachmann also als Verfahren ausgedrückt dessen Resultat dar. Bezüglich alternativer, auf das gleiche Ziel gerichteter Verfahren erhebt sich die Frage, ob es unter den gegebenen Umständen auch nahegelegen hätte, zur Einstellung des Gemisches bestimmte überschüssige Mengen von Komponenten zu entfernen anstatt andere Komponenten zuzugeben, um auf diese Weise den Mangel auszugleichen. Aufgaben dieser Art erfordern unmittelbar Trennverfahren, die zu den allgemein bekannten Grundoperationen der chemischen Verfahrenstechnik gehören, u. a. möglicherweise Verdampfungs- und Extraktionsverfahren. Was die Regelung des Cosolvensgehalts eines Dreikomponentengemisches durch Entfernen der Überschußmenge angeht, so hätte der Fachmann die Extraktion mittels Wasser im Hinblick auf die Gegenwart der im wesentlichen unpolaren organischen Flüssigkeiten ohne weiteres als gangbare Lösung erkannt. Im Unterschied zu vielen anderen Fällen in der Chemie wäre das Ergebnis hier aufgrund der zur Verfügung stehenden Löslichkeitsdaten und Verteilungskoeffizienten sowie einfacher physikalisch-chemischer Überlegungen leicht vorauszusagen gewesen.

13. Die Angabe des Erfinders, er hätte die Folgen der Zugabe von Wasser nicht absehen können, kann die Annahme nicht widerlegen, daß sich der begriffliche Fachmann der genannten Möglichkeiten bewußt gewesen wäre, da nichts Gegenteiliges vorgebracht wurde. Der Hinweis, daß sich der entgegengehaltene Artikel von Longworthy ("Ionic Polymers", Holliday-Verlag, 1975) mit einem Plastifizierungseffekt mittels Wasser befaßt und dort von einem beträchtlichen Ionenhydrationsgrad die Rede sei, ist ohne Belang. Diese Wirkung wurde natürlich in Abwesenheit nicht-polarer Flüssigkeiten beobachtet, von denen zu erwarten gewesen wäre, daß sie sich als stark hydrophobe Medien erweisen würden. Während andere polare

the known part of the effect in an obvious manner having regard to the state of the art (cf. also "Cyclopropane/Bayer, T 65/83, OJ 8/1983, 327).

12. The relevant features of the product at hand were its components, i.e. the sulphonated polymer, the organic liquid, and a particular amount of the cosolvent or none of it, as well as the required viscosity value. Such known mixtures are obviously obtainable by admixing the components and by subsequently adding, if necessary, further amounts of the components in order to make up for any deficiency and to adjust the viscosity to the desired value. The definition of the viscous product with all its characteristics, therefore, implies its own solution in process terms to the skilled person in the art. As to the alternative processes to the same end, the question arises whether or not the removal of certain excess components for the purposes of adjustment, instead of the addition of others to make up for a deficiency, would have been also obvious in the circumstances. Such tasks directly involve separation techniques well known as basic unit operations in chemical engineering, and may include evaporation and extraction techniques. As for the readjustment of the cosolvent content of any three-component mixture by removing an excess, the skilled man would have readily recognised extractions with water as a feasible solution in view of the presence of substantially non-polar organic liquids. The result, unlike in many instances in chemistry, would have been readily predictable on the basis of available data on solubilities, distribution coefficients, and simple physico-chemical considerations.

13. The statement of the inventor that he was not conscious of the consequences of the addition of water cannot refute the presumption that the notional skilled man would have been aware of the outlined possibility in the absence of anything to the contrary. The suggestion that the cited article by Longworthy ("Ionic Polymers", edited by Holliday, 1975) discussed a plasticisation effect with water and indicated a considerable degree of hydration of the ions is of no consequence. This effect was, of course, observed in the absence of non-polar liquids which would have been expected to represent a very hostile environment for water. Whilst other polar cosolvents have both hydrophilic and hydrophobic components implying solubilities in both

vention, c'est-à-dire le procédé ou le produit intermédiaire y participant, ne devrait pas simplement consister en des caractéristiques déjà nécessairement et aisément déductibles de la partie connue de l'effet, d'une manière évidente compte tenu de l'état de la technique (cf. également "Cyclopropane/Bayer", T 65/82, JO n° 8/1983, p. 327).

12. Les caractéristiques déterminantes du produit concerné sont ses composants, c'est-à-dire le polymère sulfoné, le liquide organique et une quantité donnée ou nulle de cosolvant, ainsi que la valeur de viscosité requise. De telles compositions connues peuvent à l'évidence être obtenues par mélange des composants et addition ultérieure, si nécessaire, de quantités supplémentaires de ceux-ci pour remédier à toute insuffisance et ajuster la viscosité à la valeur voulue. Par conséquent, la définition du produit visqueux, avec tout ce qui le caractérise, implique déjà, pour l'homme du métier, la solution quant aux caractéristiques du procédé. En ce qui concerne des procédés proposés en variantes pour obtenir le même résultat, on peut se demander si l'élimination de certains composants en excès, à des fins d'ajustement, au lieu de l'addition d'autres composants pour compenser une insuffisance, serait ou non également évidente dans ces conditions. Elle met directement en jeu des techniques de séparation bien connues comme étapes fondamentales en génie chimique, et peut comprendre des techniques d'évaporation et d'extraction. Quant au réajustement de la teneur en cosolvant d'un quelconque mélange à trois composants par élimination d'un excès, l'homme du métier percevrait aisément que des extractions par l'eau sont une solution possible du fait de la présence de liquides organiques essentiellement non polaires. Le résultat, contrairement à bien des cas en chimie, serait facilement prévisible tant en fonction des données disponibles sur les solubilités et les coefficients de distribution que de considérations physico-chimiques simples.

13. La déclaration de l'inventeur indiquant qu'il n'était pas conscient des conséquences de l'addition d'eau ne saurait réfuter l'hypothèse selon laquelle l'homme du métier aurait connu l'existence de la possibilité exposée, en l'absence de toute indication contraire. L'allusion au fait que l'article cité de Longworthy ("Ionic Polymers", éd. Holliday, 1975) traite d'un effet de plastification avec de l'eau et mentionne un degré très élevé d'hydratation des ions ne tire pas à conséquence. Cet effet est, naturellement, observé en l'absence de liquides non polaires dont on s'attendrait qu'ils représentent un environnement très hostile pour l'eau. Alors que d'autres cosolvants polaires ont des composants aussi bien hydrophiles qu'hydrophobes

Cosolventien sowohl hydrophile als auch hydrophobe Komponenten haben, was Löslichkeit in polaren wie auch in nicht-polaren Lösungsmitteln bedeutet, hat Wasser ausschließlich polaren Charakter und dürfte in nichtpolaren Medien als Lösungsmittel schwerlich in nennenswertem Maße bestehen können. Die Beschwerdeführerin wurde aufgefordert, diesbezüglich Beweise zu führen; aus dem daraufhin vorgelegten Material geht jedoch nicht hervor, daß das Produkt wider Erwarten doch in solchen Medien hydriatisiert wird. Durch ähnliche Überlegungen ließe sich auch die angeblich unerwartete Bildung von Emulsionen mittels Gels erklären, bei der neben dem physikalischen Einschluß geringer Mengen dispergierten Wassers in hochviskosen Systemen der hydrophile/hydrophobe Charakter des ionischen Polymers auch stabilisierend wirken kann.

14. Der Einwand, daß eher ein Ausfällen des Polymers als eine viskose Lösung zu erwarten gewesen sei, überzeugt ebenfalls nicht. Als Beispiel hat die Beschwerdeführerin Polystyrol genannt, das keine hydrophilen Sulfonatgruppen enthält. Außerdem wäre mit einer solchen Trennung nur dann zu rechnen gewesen, wenn das Lösungsmittel nennenswerte Mengen Wasser lösen könnte, was bei den zu verwendenden, im wesentlichen nichtpolaren Flüssigkeiten nicht der Fall ist. Der weitere Einwand, beim Einsatz des sulfonierten Polymers in geringen Konzentrationen könne anstatt der organischen Phase das Wasser selbst in den Gelzustand überführt werden, ist eine leere Behauptung. Der Beschwerdeführer, der ein Vorurteil geltend macht, das den Fachmann von der angeblichen Erfindung abgehalten hätte, hat die Beweislast für ein solches Vorurteil. Ein bloßer Hinweis auf eine unveröffentlichte anhängige Patentanmeldung, die für die Öffentlichkeit und für die Kammer nicht zugänglich ist, widerlegt nicht den Eindruck von der Unglaubwürdigkeit des Vorbringens. Dies legt den Gedanken nahe, daß eine den vorgeschlagenen Grenzwert überschreitende Menge des sulfonierten Polymers die Ursache für das unerwartete Übergehen der wäßrigen Phase in den Gelzustand ausschalten würde, anstatt daß sich lediglich die Menge des Polymers in beiden Phasen erhöht. Dies ist eine völlig überraschende Behauptung, die ohne Stütze durch äußerst überzeugende Beweise nicht aufrechtzuerhalten ist. Der Inhalt dieser Behauptung und die Art und Weise, wie sie vorgetragen wird, verstoßen gegen die übliche Praxis und insbesondere gegen die Grundsätze der Beweisführung vor Gericht.

15. Die Beschwerdeführerin hat keinerlei Beweise vorgelegt, die glaubhaft gemacht hätten, daß ein wirkliches Vorurteil dagegen bestand, den Einsatz von Wasser zur Einstellung der Viskosität in Betracht zu ziehen, oder daß sich bei Anwendung des beanspruchten Ver-

polar and non-polar solvents, water is only polar in character and cannot be easily envisaged to survive in non-polar environments as a solvating agent to any appreciable extent. The appellants were invited to submit evidence in this respect but they offered none which would have indicated that the product was, against expectation, hydrated in such media after all. Similar considerations would also explain the allegedly unexpected formation of emulsions with gels, where apart from physical entrapment of small amounts of dispersed water in highly viscous systems, the hydrophilic/hydrophobic character of the ionic polymer may also play a stabilising role.

14. The submission that a precipitation of polymer was expected rather than a viscous solution, is also unconvincing. The example referred to by the appellants was polystyrene which contains no hydrophilic sulphonate groups. Furthermore, such separation would have only been expected if the solvent could dissolve appreciable amounts of water, which is not the case with the substantially non-polar liquids to be used. The additional argument that water itself could be gelled instead of the organic phase when the sulphonated polymer is used in low concentrations, is an allegation without any support. Appellants who wish to rely on prejudice which might have diverted the skilled man away from the invention have the onus of demonstrating the existence of such prejudice. A mere reference to an unpublished pending patent application, which is not available to the public and to the Board, cannot refute the impression that the submission is, on the face of it, without credibility. It implies that an amount of the sulphonated polymer above the suggested limit would have removed the cause of the unexpected gelling of the aqueous phase instead of increasing its quantity, if anything, in both phases. This is a totally unexpected proposition which cannot be entertained without very convincing evidence in support thereof. The content of this allegation and the manner of its presentation are contrary to established practice and, in particular, to the principles of handling evidence before any judicial tribunal.

15. The appellants submitted no evidence which would have either shown that a real prejudice must have existed against contemplating the use of water for adjusting the viscosity or that there is some unexpected advantage when the claimed process is used, in comparison

implikant des Solubilitäten in den Solvants polaires comme dans les solvants non polaires, l'eau n'a qu'un caractère polaire, et on ne peut pas facilement concevoir qu'elle subsiste dans des environnements non polaires comme agent de solvation dans une mesure appréciable. La requérante a été invitée à apporter des preuves à cet égard, mais elle n'en a fourni aucune qui puisse confirmer que le produit serait quand même, contre toute attente, hydraté dans de tels milieux. Des considérations semblables expliqueraient aussi la formation prétendument inattendue d'émulsions à l'aide de gels, où, mis à part un piégeage physique de faibles quantités d'eau dispersée dans des systèmes fortement visqueux, le caractère hydrophile ou hydrophobe du polymère ionique peut aussi jouer un rôle stabilisant.

14. La thèse selon laquelle il fallait s'attendre plutôt à une précipitation de polymère qu'à une solution visqueuse est également peu convaincante. L'exemple auquel renvoie la requérante est celui du polystyrène, qui ne contient pas de groupes sulfonates hydrophiles. De plus, on ne s'attendrait à une telle séparation que si le solvant pouvait dissoudre des quantités notables d'eau, ce qui n'est pas le cas avec les liquides essentiellement non polaires à utiliser. En outre, l'observation selon laquelle l'eau même pourrait se gélifier à la place de la phase organique lorsque le polymère sulfoné est utilisé en de faibles concentrations est dépourvue de fondement. Lorsqu'il tire argument d'un préjugé qui aurait pu dissuader l'homme du métier de réaliser l'invention, le requérant a la charge de démontrer l'existence d'un tel préjugé. Une simple référence à une demande de brevet pendante, non publiée, au contenu de laquelle ni le public ni la Chambre n'ont accès, ne saurait dissiper les doutes quant à la crédibilité de la thèse avancée. Elle implique qu'une quantité du polymère sulfoné dépassant la limite indiquée aurait pour effet de supprimer la cause de la gélification inattendue de la phase aqueuse, plutôt que d'augmenter sa concentration, dans les deux phases. Il s'agit là d'une proposition totalement inattendue que l'on ne peut admettre, à moins qu'elle ne soit étayée par une preuve très convaincante. Sa teneur et la manière dont elle est présentée sont contraires à la pratique établie et, en particulier, aux principes relatifs à l'administration de la preuve devant l'autorité judiciaire.

15. La requérante n'a apporté aucune preuve démontrant soit qu'il existait un préjugé réel contre le fait d'envisager l'utilisation de l'eau pour ajuster la viscosité, soit qu'il y ait un avantage inattendu à utiliser le procédé revendiqué, par rapport au procédé par

fahrens ein unerwarteter Vorteil gegenüber dem direkten Mischverfahren ergibt. Das neue, indirekte Verfahren, das Extraktion als zusätzliche Verfahrensstufe und — fakultativ — das Entfernen der wäßrigen Phase vorsieht, dürfte eher als zusätzliche Bürde oder als Umweg anzusehen sein, der nur durch einen bisher nicht vermuteten zusätzlichen Effekt wettgemacht werden kann. Das beanspruchte Verfahren selbst kann insgesamt 24 Stunden dauern: es konnte nicht glaubhaft nachgewiesen werden, daß der direkte Weg mehr Zeit in Anspruch nehmen würde. Die Modifikation des Stands der Technik, d. h. des Mischverfahrens an sich, durch das Extraktionsverfahren weist offenbar keine unerwarteten Merkmale oder Vorteile auf.

16. Das Argument, daß alternative Verfahren als umso weniger naheliegend anzusehen sind, je ausgefallener oder gar je ungünstiger sie sind, läßt sich nicht aufrechterhalten. Die rhetorische Frage, warum der Fachmann denn einen derartigen Umweg überhaupt in Erwägung gezogen habe, ließe sich auch dann stellen, wenn jemand versuchen würde, für die unattraktivsten Analogieverfahren zur Herstellung einer bekannten Verbindung Patentschutz zu erlangen. Eine Lösung ist nicht nur dann naheliegend, wenn der Fachmann alle Vorteile eines bestimmten Schrittes erkennen konnte, sondern auch dann, wenn ihm klar sein mußte, daß er angesichts der vorhersehbaren Nachteile oder mangels einer Verbesserung nicht in der vorgeschlagenen Weise handeln sollte, vorausgesetzt, er hat die Folgen tatsächlich richtig eingeschätzt.

17. Das nach dem beanspruchten Verfahren gewonnene Produkt gehört zum bekannten Stand der Technik und ist durch seine Komponenten und die gewünschte Viskosität gekennzeichnet. Durch die bereits bekannten Merkmale sind alle erforderlichen Komponenten für ein alternatives Verfahren zur Herstellung des Gemisches vorgegeben; ferner ist bekannt, daß die Viskosität durch genaue Einstellung des Cosolvensgehalts bestimmt wird. Wie erläutert, waren zur Einstellung des Cosolvensgehalts durch Entfernen überschüssiger Cosolvensmengen bereits geeignete Verfahren zur Extraktion mit Hilfe von Wasser bekannt. Die Anwendung aller beanspruchten Maßnahmen zur Herstellung und Einstellung des Gemisches war ohne weiteres aus dem Stand der Technik abzuleiten und daher naheliegend; somit ist die Feststellung der Prüfungsabteilung, daß dem Hauptanspruch (Anspruchssatz A) keine erfinderische Tätigkeit zugrund liegt, zu bestätigen.

18. Die in den hilfsweise eingereichten Anspruchssätzen B und C zusätzlich aufgeführten Merkmale beinhalten nichts, was irgendeinem der Hauptansprüche

with the direct mixing process. The new indirect approach, incorporating the additional step of extraction and, optionally, the removal of the aqueous phase would appear to be an additional burden or detour, which can only be offset by some yet unsuspected further effect. The claimed process may itself take 24 hours to complete and there was no evidence in support of the allegation that the direct route would take much longer. The modification of the state of the art, i.e. the mixing technique in itself, with the extraction technique has apparently no unsuspected characteristics or advantages.

16. The argument that alternative routes should be considered to be the less obvious the odder, or perhaps even the more disadvantageous, they are, cannot be sustained. The rhetorical question why the skilled man should have contemplated such detour at all, would equally apply, if someone tried to patent the least attractive further analogy processes for the making of a known compound. Obviousness is not only at hand when the skilled man would have seen all the advantages of acting in a certain manner but also when he could clearly see why he should not act in the suggested manner in view of its predictable disadvantages or absence of improvement, provided he was indeed correct in his assessment of all the consequences.

17. The product of the claimed process is known in the art and is specifically characterised by its components and the desired viscosity. The former features imply all necessary components for an alternative process to obtain the mixture and viscosity is known to be governed by the exact level of cosolvent content. As explained, the adjustment of that level by the removal of any excess thereof was already available in the state of the art through appropriate extraction methods with water. The application of all the claimed measures for mixing and adjusting the composition were readily derivable from the state of the art and therefore obvious, and the decision of the Examining Division that the main claim (set A) lacks inventive step must be confirmed.

18. The features added in the auxiliary set of claims B and C represent nothing which could impart patentability to any one of the main claims. The limitation

mélange direct. La nouvelle méthode indirecte, incluant l'étape additionnelle d'extraction et, en option, l'élimination de la phase aqueuse, apparaît constituer une complication supplémentaire ou un détour, qui ne peut être contrebalancé que par un autre effet jusqu'ici insoupçonné. Le procédé revendiqué peut lui-même prendre vingt-quatre heures au total, et rien n'a contribué à prouver que la voie directe demanderait beaucoup plus de temps. La modification, par rapport à l'état de la technique, c'est-à-dire la méthode de mélange en elle-même, avec celle d'extraction, ne présente apparemment pas de caractéristiques ou d'avantages insoupçonnés.

16. L'argument selon lequel des voies de remplacement doivent être considérées comme étant d'autant moins évidentes qu'elles sont plus singulières, voire, à la limite, qu'elles sont plus désavantageuses, ne peut être admis. La question, toute de rhétorique, de savoir pourquoi l'homme du métier devrait avoir encore envisagé un tel détour se poserait dans les mêmes termes si, pour l'obtention d'un composé connu, quelqu'un essayait de breveter les autres procédés par analogie les moins intéressants. Il y a évidence non seulement lorsque l'homme du métier a vu tous les avantages incitant à agir d'une certaine manière, mais aussi lorsqu'il peut clairement distinguer pourquoi il ne doit pas procéder de la manière suggérée, étant donné ses inconvénients prévisibles ou l'absence d'amélioration, à condition naturellement d'évaluer correctement toutes les conséquences.

17. Le produit du procédé revendiqué est connu dans l'état de la technique, où il est explicitement caractérisé premièrement par ses composants, deuxièmement par la viscosité souhaitée. A ces premières caractéristiques correspondent tous les composants nécessaires pour un procédé de remplacement permettant d'obtenir le mélange; quant à la viscosité, on sait qu'elle est déterminée par le niveau exact de la teneur en cosolvant. Comme cela a été expliqué, l'ajustement de cette teneur par élimination de tout excès du cosolvant était déjà connu dans l'état de la technique, sous forme de méthodes d'extraction appropriées par l'eau. L'application de toutes les mesures revendiquées à la réalisation et à l'ajustement du mélange pouvait aisément être déduite de l'état de la technique et était par conséquent évidente. La Chambre ne peut donc que confirmer la décision de la Division d'examen selon laquelle l'objet de la revendication principale (jeu A) n'implique pas d'activité inventive.

18. Les caractéristiques ajoutées dans les jeux de revendication subsidiaires B et C ne sont en rien susceptibles de rendre brevetable l'objet de l'une quel-

Patentfähigkeit verleihen könnte. Die Begrenzung der Viskositätswerte im Anspruchssatz B auf über 50 000 cP kennzeichnet Produkte, die in Betracht der im nächstliegenden Stand der Technik nach (1) für Drei- und Zweikomponentensysteme offenbaren höchsten Viskositäten sowohl vorhersehbar als auch herstellbar waren. Anspruchssatz C ist auf das Beschichten eines Substrats beschränkt, wobei alle Lösungsmittel verdampfen müssen, damit sich die im Gel enthaltene Trockensubstanz niederschlägt; dies ist zweifellos ein in der Farbstoffindustrie allgemein bekanntes Verfahren zur Behandlung aller Arten von viskosen Lösungen oder Gels. Der auf die Regulierung von Bohrlöchern gerichtete Anspruchssatz D kann derzeit nicht beurteilt werden, da hier ganz besondere Umstände und Wechselwirkungen zu berücksichtigen sein könnten; solange keine Recherche im Stand der Technik über die Möglichkeiten der Gelbildung unter derartigen Umständen durchgeführt worden ist, kann die Verwendung solcher bekannten Gels und die Art der damit erzielten Wirkung nicht richtig bewertet werden.

to 50 000 cps viscosity values in set B represents products which were equally predictable and obtainable in view of the highest viscosities disclosed for both three- and two-component systems in the closest state of the art (1). The limitation to coating a substrate in set C, which involves the evaporation of all solvents to deposit the dry content of the gel, is a technique clearly commonly known for all viscous solutions or gels in the paint industry. The position with regard to set D relating to the control of wells is, on the other hand, as yet impossible to assess since this may involve circumstances and interactions under conditions peculiar to themselves, and in the absence of search, demonstrating the state of the art with regard to the feasibility of gelling in such situations, the use of such known gels and the character of effect cannot be properly estimated.

conque des revendications principales. La limitation à des valeurs de viscosité de 50 000 cP dans le jeu B correspond à des produits que l'on pouvait tout autant prévoir et obtenir, vu les viscosités très élevées décrites pour les systèmes à trois composants et ceux à deux composants dans l'état de la technique la plus proche (1). La limitation au revêtement d'un substrat dans le jeu C, qui met en oeuvre l'évaporation de tous les solvants pour que se dépose la matière sèche du gel, est une technique classique manifestement connue pour l'ensemble des solutions visqueuses ou gels dans l'industrie de la peinture. Pour ce qui est du jeu D, relatif à la protection des puits, il n'a cependant jusqu'à présent pas été possible de se forger une opinion, du fait que peuvent pour cela entrer en ligne de compte des circonstances et des interactions dans des conditions particulières à ce domaine; en l'absence d'une recherche établissant l'état de la technique au regard de la possibilité de réaliser la gélification dans de tels cas, l'utilisation de ces gels connus et le caractère de l'effet obtenu ne peuvent faire l'objet d'une estimation correcte.

19. Da die von der Anmelderin im Prüfungsverfahren vorgebrachten Erläuterungen keine ausreichende Grundlage boten, um den gewichtigen Vorwurf des Naheliegens zu entkräften, und die Prüfungsabteilung daher auch bei Vornahme von Änderungen keine Möglichkeit zur Erteilung eines Patents sah, war die Zurückweisung gerechtfertigt (siehe auch die Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer T 84/82 "Chloralderivate" vom 18.3.1982). Eine Rückzahlung der Beschwerdegebühr kann nur erfolgen, wenn ein wesentlicher Verfahrensmangel vorliegt; ein solcher liegt aber nach Auffassung der Kammer hier nicht vor.

19. Since the explanations submitted on behalf of the applicants during prosecution before the Examining Division had given insufficient basis to refute the serious presumption of obviousness, and the Examining Division could therefore see no grant even on the basis of amendments, the issuance of the refusal was justified (cf. also the decision of the Technical Board of Appeal, (T 84/82 "Chloral Derivatives", 18.3.1982, to be reported). In any case, the refund of the appeal fee can only be entertained when there has been a substantial procedural violation, which is, in the opinion of the Board, inapplicable to the issues of the present appeal.

19. Attendu que les explications fournies au nom de la demanderesse au cours de la procédure devant la Division d'examen n'ont pas constitué une base suffisante pour renverser la sérieuse présomption d'évidence et que la Division d'examen ne pouvait donc accorder la délivrance du brevet, même en effectuant des modifications, c'est à bon droit que le rejet de la demande a été prononcé (cf. également la décision de la Chambre de recours technique, T 84/82 "Dérivés du chloral", en date du 18.3.1982). En tout état de cause, le remboursement de la taxe de recours ne peut être ordonné que lorsqu'il y a eu vice substantiel de procédure, ce qui, de l'avis de la Chambre, n'a pas été le cas dans la présente espèce.

Aus diesen Gründen

wird wie folgt entschieden:

1. Die Entscheidung der Prüfungsabteilung des Europäischen Patentamts vom 15. Februar 1982 wird aufgehoben.
2. Die Beschwerde wird insoweit zurückgewiesen, als sie die mit Schreiben der Anmelderin vom 20. September 1983 vorgelegten Anspruchssätze A, B und C betrifft.
3. Die Sache wird an die Vorinstanz mit der Auflage zurückverwiesen, die Sachprüfung auf der Grundlage des unter demselben Datum vorgelegten, auf die Bohrlochregulierung gerichteten Anspruchssatzes D fortzusetzen.
4. Der Antrag auf Rückzahlung der Beschwerdegebühr wird zurückgewiesen.

For these reasons,

it is decided that:

1. The decision of the Examining Division of the European Patent Office dated 15 February 1982, is set aside.
2. The appeal, insofar as it relates to claim sets A, B and C submitted with the applicants' letter of 20 September 1983, is rejected.
3. The application is remitted to the first instance for further substantive examination on the basis of claim set D relating to well control, also submitted on that date.
4. The request for reimbursement of the appeal fee is dismissed.

Par ces motifs,

il est statué comme suit:

1. La décision de la Division d'examen de l'Office européen des brevets en date du 15 février 1982 est annulée.
2. Le recours est rejeté dans la mesure où il se rapporte aux jeux de revendications A, B et C présentés avec la lettre de la requérante du 20 septembre 1983.
3. La demande est renvoyée devant la première instance aux fins de poursuite de l'examen quant au fond, sur la base du jeu de revendications D concernant la protection des puits, également présenté à cette même date.
4. La requête en remboursement de la taxe de recours est rejetée.