

**Entscheidung der Technischen  
Beschwerdekammer 3.5.2  
vom 25. Februar 2003  
T 986/00 – 3.5.2  
(Übersetzung)**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: W. J. L. Wheeler  
Mitglieder: M. Ruggiu  
J. H. P. Willems

**Patentinhaber/Beschwerdegegner:  
Alstom UK Ltd  
Einsprechender/Beschwerdeführer:  
Siemens AG**

**Stichwort: Rotierende elektrische  
Maschinen/ALSTOM UK LTD**

**Artikel: 56, 113 (2) EPÜ**

**Regel: 11 (1) und (3) der Verfahrens-  
ordnung der Beschwerdekammern**

**Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit  
(verneint)" – "Grundlage der Ent-  
scheidung – weitere Gelegenheit zur  
Änderung der Anmeldung (verneint)"**

*Leitsatz*

*Nach Artikel 113 (2) EPÜ hat sich das Europäische Patentamt bei der Prüfung eines europäischen Patents und bei den Entscheidungen darüber an die vom Anmelder oder Patentinhaber vorgelegte oder gebilligte Fassung zu halten. Ein Patentinhaber, der es vorzieht, in der mündlichen Verhandlung nicht vertreten zu sein, hat sicherzustellen, daß er vor der mündlichen Verhandlung alle Änderungen eingereicht hat, die er berücksichtigt haben möchte.*

**Sachverhalt und Anträge**

I. Die Einsprechende legte Beschwerde gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung ein, mit der der Einspruch gegen das europäische Patent Nr. 0 697 148 zurückgewiesen worden war.

II. Im Beschwerdeverfahren wurden folgende Dokumente aus dem Stand der Technik angeführt:

D01: GB-A-824 861

D05: "Plasma-sprayed Coatings", H. Herman, veröffentlicht in "Scientific American", September 1988, Seiten 78 bis 83

D06: DE-A-3 832 094

D09: Eintrag "Keramik" in "Lexikon Technik und exakte Naturwissenschaften", veröffentlicht im Fischer Taschenbuch Verlag, Oktober 1972, Band 6, Seiten 1623 bis 1627

**Decision of Technical Board  
of Appeal 3.5.2  
dated 25 February 2003  
T 986/00 – 3.5.2  
(Language of the proceedings)**

Composition of the board:

Chairman: W. J. L. Wheeler  
Members: M. Ruggiu  
J. H. P. Willems

**Patent proprietor/Respondent:  
Alstom UK Ltd  
Opponent/Appellant: Siemens AG**

**Headword: Rotating electrical  
machines/ALSTOM UK LTD**

**Article: 56, 113(2) EPC**

**Rule: Rules of procedure of the  
Boards of Appeal 11(1), 11(3)**

**Keyword: "Inventive step (no)" –  
"Basis of decision – further  
opportunity to amend (no)"**

*Headnote*

*According to Article 113(2) EPC, the European Patent Office shall consider and decide upon a European patent only in the text submitted to it, or agreed, by the proprietor of the patent. A proprietor who chooses not to be represented at oral proceedings should ensure that he has filed all amendments he wishes to be considered before the oral proceedings.*

**Summary of facts and submissions**

I. The opponent appealed the decision of the opposition division rejecting the opposition against European patent No. 0 697 148.

II. The following documents of the state of the art were cited during the appeal:

D01: GB-A-824 861;

D05: "Plasma-sprayed Coatings" by H. Herman, published in "Scientific American", September 1988, pages 78 to 83;

D06: DE-A-3 832 094;

D09: entry "Keramik" in "Lexikon Technik und exakte Naturwissenschaften", published by Fischer Taschenbuch Verlag, October 1972, vol. 6, pages 1623 to 1627; and

**Décision de la Chambre de  
recours technique 3.5.2,  
en date du 25 février 2003  
T 986/00 – 3.5.2  
(Traduction)**

Composition de la Chambre

Président : W. J. L. Wheeler  
Membres : M. Ruggiu  
J. H. P. Willems

**Titulaire du brevet/Intimé :  
Alstom UK Ltd  
Opposant/Requérant : Siemens AG**

**Référence : Machines électriques  
rotatives/ALSTOM UK LTD**

**Article : 56, 113(2) CBE**

**Règle : 11(1) et (3) du règlement de  
procédure des chambres de recours**

**Mot-clé : "Activité inventive (non)" –  
"Fondement de la décision – nou-  
velle occasion de présenter des  
modifications (non)"**

*Sommaire*

*Conformément à l'article 113(2) CBE, l'Office européen des brevets n'examine et ne prend de décision sur le brevet européen que dans le texte proposé ou accepté par le titulaire du brevet. Lorsque le titulaire du brevet choisit de ne pas être représenté à la procédure orale, il devrait s'assurer qu'il a produit avant la procédure orale toutes les modifications dont il souhaite qu'elles soient examinées.*

**Exposé des faits et conclusions**

I. L'opposant a formé un recours contre la décision de la division d'opposition de rejeter l'opposition formée à l'encontre du brevet européen n° 0 697 148.

II. Les documents suivants de l'état de la technique ont été cités dans la procédure de recours :

D01 : GB-A-824 861 ;

D05 : "Plasma-sprayed Coatings", H. Herman, publié dans "Scientific American", septembre 1988, pages 78 à 83 ;

D06 : DE-A-3 832 094 ;

D09 : définition du terme "Keramik" dans "Lexikon Technik und exakte Naturwissenschaften", publié par Fischer Taschenbuch Verlag, octobre 1972, vol. 6, pages 1623 à 1627 ; et

D10: "Keramik", veröffentlicht im Springer-Verlag, 1983, Teil 2: "Keramische Werkstoffe", Seiten 166 bis 172 und 233 bis 235

Auf die Dokumente D01, D05 und D06 war in der angefochtenen Entscheidung eingegangen worden; die Dokumente D09 und D10 wurden in der Beschwerdebegründung erstmals angeführt.

III. In Erwiderung auf die Beschwerdebegründung kündigte die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) mit Schreiben vom 20. Dezember 2001 an, daß sie die in ihren Mitteilungen an die Einspruchsabteilung vom 2. Februar 1999 und vom 6. September 1999 enthaltenen Bemerkungen und Vorbringen erneut vorlege. Im gleichen Schreiben erklärte sie, daß sie die bereits im Einspruchsverfahren bedingt eingereichten Ansprüche C und D nochmals bedingt einreiche und zudem einen neuen Anspruch F bedingt einreiche, dessen Wortlaut im Schreiben wiedergegeben war.

IV. Auf Antrag der Beschwerdeführerin wurde eine mündliche Verhandlung anberaumt. In einer Mitteilung, die der Ladung zur mündlichen Verhandlung beigelegt war, wies die Kammer unter anderem darauf hin, daß sich die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) darauf einstellen sollte, die Beschreibung und die abhängigen Ansprüche in der mündlichen Verhandlung zu ändern, falls die Kammer beschließen sollte, das Patent auf der Grundlage eines der Hilfsanträge in geändertem Umfang aufrechtzuerhalten. Des weiteren hieß es in dieser Mitteilung der Kammer, daß Beteiligte, die Schriftsätze zur Vorbereitung der mündlichen Verhandlung vorlegen wollten, die entsprechenden Unterlagen spätestens einen Monat vor dem Termin der mündlichen Verhandlung beim EPA einzureichen hätten.

V. Mit Schreiben vom 28. Januar 2003 teilte die Patentinhaberin mit, daß sie nicht an der mündlichen Verhandlung teilnehmen werde. Sie erklärte, sie halte an ihrem bereits geäußerten Standpunkt fest, und forderte die Kammer auf, ihrem Vorbringen bezüglich der geltenden Ansprüche die gebührende Bedeutung beizumessen. Für den Fall, daß die Kammer entscheiden sollte, die geltenden Ansprüche nicht aufrechtzuerhalten, beantragte die Patentinhaberin, daß die Kammer die Patentierbarkeit der bedingt eingereichten Ansprüche prüfen möge.

D10: Keramik", published by Springer-Verlag, 1983, vol. 2: "Keramische Werkstoffe", pages 166 to 172 and 233 to 235.

Documents D01, D05 and D06 had been discussed in the decision under appeal while documents D09 and D10 were cited for the first time in the statement setting out the grounds of appeal.

III. In reply to the statement setting out the grounds of appeal, the respondent proprietor indicated in a letter of 20 December 2001 that he re-submitted the comments and observations contained in his communications to the opposition division, dated 2 February 1999 and 6 September 1999. In the same letter, he also indicated that he conditionally re-submitted claims C and D that had been conditionally submitted during the opposition proceedings and further conditionally submitted a new claim F, the wording of which was recited in the letter.

IV. Oral proceedings were appointed on the request of the appellant. In a communication accompanying the summons to the oral proceedings, the board indicated inter alia that the respondent proprietor should be prepared to amend the description and the dependent claims at the oral proceedings, should the board decide to maintain the patent in amended form on the basis of one of the auxiliary requests. This communication from the board also indicated that a party intending to make written submissions in preparation for the oral proceedings should file corresponding documents at the EPO at the latest one month before the date scheduled for the oral proceedings.

V. In a letter dated 28 January 2003, the proprietor indicated that he would not attend the oral proceedings. He reserved his position as previously expressed and requested the board to give due weight to his submissions in respect of the current claims. If the board decided not to uphold the current claims, the proprietor requested the board to consider patentability of the conditionally submitted claims.

D10: "Keramik", publié par Springer-Verlag, 1983, vol. 2: "Keramische Werkstoffe", pages 166 à 172 et 233 à 235.

Les documents D01, D05 et D06 ont été examinés dans la décision attaquée, tandis que les documents D09 et D10 ont été cités pour la première fois dans le mémoire exposant les motifs du recours.

III. En réponse au mémoire exposant les motifs du recours, l'intimé (titulaire du brevet) a déclaré par lettre du 20 décembre 2001 qu'il présentait à nouveau les observations qu'il avait émises dans ses communications en date du 2 février 1999 et du 6 septembre 1999 adressées à la division d'opposition. Il a également indiqué qu'il déposait à titre subsidiaire, d'une part, les revendications C et D qu'il avait déjà produites à titre subsidiaire durant la procédure d'opposition et, d'autre part, la nouvelle revendication F, dont le texte figurait dans la lettre.

IV. Une procédure orale a été convoquée à la demande du requérant. Dans la notification accompagnant la citation à la procédure orale, la Chambre a notamment déclaré que l'intimé (titulaire du brevet) devait s'apprêter à modifier la description et les revendications dépendantes lors de la procédure orale, au cas où la Chambre déciderait de maintenir le brevet sous une forme modifiée sur la base de l'une des requêtes subsidiaires. La notification précisait également que si une partie désirait présenter par écrit des moyens en vue de préparer la procédure orale, elle devait produire les pièces correspondantes auprès de l'OEB au plus tard un mois avant la date fixée pour la procédure orale.

V. Par lettre en date du 28 janvier 2003, le titulaire du brevet a fait savoir qu'il ne participerait pas à la procédure orale. Il a déclaré qu'il maintenait sa position, telle qu'il l'avait déjà exposée, et invité la Chambre à peser dûment les arguments qu'il avait présentés à propos des revendications du brevet tel que délivré. Il a également demandé à la Chambre, pour le cas où celle-ci déciderait de ne pas maintenir ces revendications, d'examiner si l'objet des revendications déposées à titre subsidiaire était brevetable.

VI. Die mündliche Verhandlung vor der Kammer fand am 25. Februar 2003 statt. Wie angekündigt, war die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) in der mündlichen Verhandlung nicht vertreten.

Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) beantragte die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des europäischen Patents Nr. 0 697 148.

Es wurde vermerkt, daß die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) die Zurückweisung der Beschwerde oder die Aufrechterhaltung des Patents auf der Grundlage der bedingt eingereichten Ansprüche C, D oder F beantragte.

VII. Die Ansprüche des Streitpatents in der erteilten Fassung lauten wie folgt:

"1. Eine rotierende elektrische Maschine, die für größere Leistungen als 10 Kilowatt ausgelegt ist und einen Rotor besitzt, der Stableiter aus Kupfer oder aus einem Werkstoff auf Kupferbasis aufweist, die in Schlitzen (5) in einem Rotorkern (7) aus einem magnetischen Material eingesetzt sind und elektrisch miteinander verbunden sind, so daß sie eine Wicklung bilden, wobei die Stableiter (3) mit einer Beschichtung aus einem wärmebehandelten Werkstoff auf Keramikbasis versehen sind und die Leiter beschichtet werden sowie die Keramik wärmebehandelt wird, bevor die Leiter (3) in die Schlitze (5) eingesetzt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmebehandlung bei oder oberhalb der Brenntemperatur der Keramik erfolgt und die Beschichtung so angepaßt ist, daß Funkenbildung zwischen den Stableitern (3) und dem Rotorkern (7) verhindert wird.

2. Eine Maschine nach Anspruch 1, wobei die Stableiter durch Schweißen oder Hartlöten an gebräuchliche Endringe (11) elektrisch miteinander verbunden sind, um die Wicklung zu bilden.

3. Eine Maschine nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Beschichtung aus einem Werkstoff auf Aluminiumoxid-keramikbasis besteht.

4. Eine Maschine nach Anspruch 1, 2 oder 3, wobei die Beschichtung eine Dicke von weniger als 500 µm aufweist.

VI. Oral proceedings took place before the board on 25 February 2003. As announced, the respondent proprietor was not represented at the oral proceedings.

The appellant (opponent) requested that the decision under appeal be set aside and that the European patent No. 0 697 148 be revoked.

It was noted that the respondent (patentee) requested that the appeal be dismissed or that the patent be maintained on the basis of conditionally filed claims C, D or F.

VII. The claims of the patent in suit as granted read as follows:

"1. A rotating electrical machine rated at a power in excess of 10 kilowatts having a rotor comprising bar conductors of copper or copper based material located in slots (5) in a rotor core (7) of magnetic material and electrically connected together to form a winding, wherein said bar conductors (3) are provided with a coating of a heat treated ceramic-based material, the conductors being coated and the ceramic being heat treated before the conductors (3) are located in said slots (5), characterised in that said heat treatment is at or above the firing temperature of the ceramic and said coating is adapted to prevent sparking between the bar conductors (3) and the rotor core (7).

2. A machine as claimed in Claim 1 and wherein said bar conductors are electrically connected by welding or brazing to common endrings (11) to constitute said winding.

3. A machine according to Claim 1 or 2 wherein the coating consists of an alumina ceramic-based material.

4. A machine according to Claim 1, 2 or 3 wherein the coating has a thickness of less than 500 µm.

VI. La procédure orale a eu lieu devant la Chambre le 25 février 2003. Ainsi qu'il l'avait annoncé, l'intimé (titulaire du brevet) n'y était pas représenté.

Le requérant (opposant) a demandé l'annulation de la décision contestée et la révocation du brevet européen n° 0 697 148.

Il a été relevé que l'intimé (titulaire du brevet) avait demandé le rejet du recours ou le maintien du brevet sur la base des revendications C, D ou F déposées à titre subsidiaire.

VII. Les revendications du brevet tel que délivré s'énoncent comme suit :

"1. Machine électrique tournante ayant une puissance nominale supérieure à 10kW, possédant un rotor comportant des conducteurs sous forme de barres de cuivre ou d'un matériau à base de cuivre placés dans des fentes (5) d'un noyau (7) de rotor formé d'un matériau magnétique et connectés électriquement les uns aux autres pour la formation d'une enroulement, dans laquelle les conducteurs (3) en forme de barres sont munis d'un revêtement d'un matériau à base d'une céramique traitée thermiquement, les conducteurs étant revêtus et la céramique subissant le traitement thermique avant que les conducteurs (3) ne soient placés dans les fentes (5), caractérisée en ce que le traitement thermique est réalisé à la température de cuisson de la céramique ou au-delà, et le revêtement est destiné à empêcher la formation d'une décharge disruptive entre les conducteurs (3) sous forme de barres et le noyau (7) du rotor.

2. Machine selon la revendication 1, dans laquelle les conducteurs sous forme de barres sont connectés électriquement par soudage ou brasage à des anneaux communs d'extrémité (11) pour la constitution de l'enroulement.

3. Machine selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le revêtement est constitué d'un matériau à base d'une céramique d'alumine.

4. Machine selon la revendication 1, 2 ou 3, dans laquelle le revêtement a une épaisseur inférieure à 500 µm.

5. Eine Maschine nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Beschichtung einen mikroporösen Werkstoff auf Keramikbasis enthält.

6. Eine Maschine nach Anspruch 5, wobei die Beschichtung unter Verwendung eines Plasmaspritzverfahrens auf den Leiter aufgebracht wurde.

7. Eine Maschine nach Anspruch 5 oder 6, wobei die Beschichtung mit einem synthetischen Harzmaterial imprägniert ist.

8. Eine Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Beschichtung durch Brennen auf die Stableiter (3) aufgebracht wurde, nachdem diese in eine flüssige Lösung aus dem Werkstoff auf Keramikbasis eingetaucht wurden.

9. Eine Maschine nach Anspruch 8, wobei der Werkstoff auf Keramikbasis ein Werkstoff auf Glaskeramikbasis ist."

VIII. Die bedingt eingereichten Ansprüche C, D und F lauten wie folgt:

#### Anspruch C

"1. Eine rotierende elektrische Maschine, die für größere Leistungen als 10 Kilowatt ausgelegt ist und einen Rotor besitzt, der Stableiter aus Kupfer oder aus einem Werkstoff auf Kupferbasis aufweist, die in Schlitz(e) (5) in einem Rotorkern (7) aus einem magnetischen Material eingesetzt sind eingefügt werden und elektrisch miteinander verbunden sind, so daß sie eine Wicklung bilden, wobei die Stableiter (3) mit einer Beschichtung aus einem wärmebehandelten Werkstoff auf Keramikbasis versehen sind und die Leiter beschichtet werden sowie die Keramik wärmebehandelt wird, bevor die Leiter (3) in die Schlitz(e) (5) eingesetzt eingefügt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmebehandlung bei oder oberhalb der Brenntemperatur der Keramik erfolgt und die Beschichtung eine mikroporöse plasmagespritzte Beschichtung ist, die so angepaßt ist, daß Funkenbildung zwischen den Stableitern (3) und dem Rotorkern (7) verhindert wird."

#### Anspruch D

"1. Eine rotierende elektrische Maschine, die für größere Leistungen als 10 Kilowatt ausgelegt ist und einen Rotor besitzt, der Stableiter aus Kupfer oder aus einem Werkstoff auf Kupferbasis aufweist, die in Schlitz(e) (5) in einem Rotorkern (7) aus einem magnetischen Material

5. A machine according to any one of the preceding claims wherein the coating comprises a micro-porous ceramic-based material.

6. A machine according to Claim 5 wherein the coating has been applied to the conductor using a plasma spraying process.

7. A machine according to Claim 5 or 6 wherein the coating is impregnated with a synthetic resin material.

8. A machine according to any one of Claims 1 to 4 wherein the coating has been applied to the conductor bars (3) by firing after dipping in a liquid suspension of the ceramic-based material.

9. A machine according to Claim 8 wherein the ceramic-based material is a glass ceramic-based material."

VIII. Conditionally filed claims C, D and F are as follows:

#### Claim C

"1. A rotating electrical machine rated at a power in excess of 10 kilowatts having a rotor comprising bar conductors of copper or copper based material located inserted in slots (5) in a rotor core (7) of magnetic material and electrically connected together to form a winding, wherein said bar conductors (3) are provided with a coating of a heat treated ceramic-based material, the conductors being coated and the ceramic being heat treated before the conductors (3) are located inserted in said slots (5), characterised in that said heat treatment is at or above the firing temperature of the ceramic, and said coating is a microporous plasma-sprayed coating adapted to prevent sparking between the bar conductors (3) and the rotor core (7)."

#### Claim D

"1. A rotating electrical machine rated at a power in excess of 10 kilowatts having a rotor comprising bar conductors of copper or copper based material located inserted in slots (5) in a rotor core (7) of magnetic material and electrically connected together to form a winding,

5. Machine selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle le revêtement est un matériau microporeux à base d'une céramique.

6. Machine selon la revendication 5, dans laquelle le revêtement a été appliqué sur le conducteur par une opération de pulvérisation dans un plasma.

7. Machine selon la revendication 5 ou 6, dans laquelle le revêtement est imprégné d'une matière à base d'une résine de synthèse.

8. Machine selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle le revêtement a été appliqué sur les barres conductrices (3) par cuisson après trempage dans une suspension liquide du matériau à base de céramique.

9. Machine selon la revendication 8, dans laquelle le matériau à base de céramique est un matériau à base vitrocéramique."

VIII. Les revendications C, D et F déposées à titre subsidiaire s'énoncent comme suit :

#### Revendication C

"1. Machine électrique tournante ayant une puissance nominale supérieure à 10kW, possédant un rotor comportant des conducteurs sous forme de barres de cuivre ou d'un matériau à base de cuivre placés insérés dans des fentes (5) d'un noyau (7) de rotor formé d'un matériau magnétique et connectés électriquement les uns aux autres pour la formation d'un enroulement, dans laquelle les conducteurs (3) en forme de barres sont munis d'un revêtement d'un matériau à base d'une céramique traitée thermiquement, les conducteurs étant revêtus et la céramique subissant le traitement thermique avant que les conducteurs (3) ne soient placés insérés dans les fentes (5), caractérisée en ce que le traitement thermique est réalisé à la température de cuisson de la céramique ou au-delà, et le revêtement est un revêtement microporeux appliqué par projection plasma destiné à empêcher la formation d'une décharge disruptive entre les conducteurs (3) sous forme de barres et le noyau (7) du rotor."

#### Revendication D

"1. Machine électrique tournante ayant une puissance nominale supérieure à 10kW, possédant un rotor comportant des conducteurs sous forme de barres de cuivre ou d'un matériau à base de cuivre placés insérés dans des fentes (5) d'un noyau (7) de rotor formé d'un maté-

[eingesetzt sind] eingefügt werden und elektrisch miteinander verbunden sind, so daß sie eine Wicklung bilden, wobei die Stableiter (3) mit einer Beschichtung aus einem wärmebehandelten Werkstoff auf Keramikbasis versehen sind und die Leiter beschichtet werden sowie die Keramik wärmebehandelt wird, bevor die Leiter (3) in die Schlitze (5) [eingesetzt] eingefügt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmebehandlung bei oder oberhalb der Brenntemperatur der Keramik erfolgt und die Beschichtung eine mikroporöse Beschichtung ist, die so angepaßt ist, daß Funkenbildung zwischen den Stableitern (3) und dem Rotorkern (7) verhindert wird, wobei die mikroporöse Beschichtung nach dem Auftragen der Beschichtung und vor dem Einfügen der Stableiter in die Schlitze mit einem synthetischen Harzmaterial imprägniert wird."

#### Anspruch F

"1. Eine rotierende elektrische Maschine, die für größere Leistungen als 10 Kilowatt ausgelegt ist und einen Rotor besitzt, der Stableiter aus Kupfer oder aus einem Werkstoff auf Kupferbasis aufweist, die in Schlitze[n] (5) in einem Rotorkern (7) aus einem magnetischen Material [eingesetzt sind] eingefügt werden und elektrisch miteinander verbunden sind, so daß sie eine Wicklung bilden, wobei die Stableiter (3) mit einer Beschichtung aus einem wärmebehandelten Werkstoff auf Keramikbasis versehen sind und die Leiter beschichtet werden sowie die Keramik wärmebehandelt wird, bevor die Leiter (3) in die Schlitze (5) [eingesetzt] eingefügt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmebehandlung bei oder oberhalb der Brenntemperatur der Keramik erfolgt und die Beschichtung eine mikroporöse plasmagespritzte Beschichtung auf Aluminiumoxidbasis ist, die so angepaßt ist, daß Funkenbildung zwischen den Stableitern (3) und dem Rotorkern (7) verhindert wird, wobei die mikroporöse Beschichtung nach dem Auftragen der Beschichtung und vor dem Einfügen der Stableiter in die Schlitze mit einem synthetischen Harzmaterial imprägniert wird."

IX. Die Beschwerdeführerin (Einsprechende) brachte im wesentlichen folgendes vor:

Das Dokument D01 beschreibe einen Käfigläufermotor (Beispiel 3), bei dem die Kupferstäbe des Rotors – vor dem Einpassen in die Nuten des Rotors – mit einer Isolierbeschichtung versehen würden, die SiO<sub>2</sub> ent-

wherein said bar conductors (3) are provided with a coating of a heat treated ceramic-based material, the conductors being coated and the ceramic being heat treated before the conductors (3) are [located] inserted in said slots (5), characterised in that said heat treatment is at or above the firing temperature of the ceramic, and said coating is microporous and is adapted to prevent sparking between the bar conductors (3) and the rotor core (7), said microporous coating being impregnated with synthetic resin material after application of said coating and before insertion of said conductors into said slots."

#### Claim F

"1. A rotating electrical machine rated at a power in excess of 10 kilowatts having a rotor comprising bar conductors of copper or copper based material [located] inserted in slots (5) in a rotor core (7) of magnetic material and electrically connected together to form a winding, wherein said bar conductors (3) are provided with a coating of a heat treated ceramic-based material, the conductors being coated and the ceramic being heat treated before the conductors (3) are [located] inserted in said slots (5), characterised in that said heat treatment is at or above the firing temperature of the ceramic, and said coating is a microporous plasma-sprayed alumina based coating and is adapted to prevent sparking between the bar conductors (3) and the rotor core (7), said microporous coating being impregnated with synthetic resin material after application of said coating and before insertion of said conductors into said slots."

IX. The appellant opponent essentially argued as follows:

Document D01 described a squirrel cage motor (Example 3) in which the copper rods of the rotor were provided, before being fitted into grooves of the rotor, with an insulating coating containing SiO<sub>2</sub> which, as

riau magnétique et connectés électriquement les uns aux autres pour la formation d'un enroulement, dans laquelle les conducteurs (3) en forme de barres sont munis d'un revêtement d'un matériau à base d'une céramique traitée thermiquement, les conducteurs étant revêtus et la céramique subissant le traitement thermique avant que les conducteurs (3) ne soient [placés] insérés dans les fentes (5), caractérisée en ce que le traitement thermique est réalisé à la température de cuisson de la céramique ou au-delà, et le revêtement est un revêtement microporeux et est destiné à empêcher la formation d'une décharge disruptive entre les conducteurs (3) sous forme de barres et le noyau (7) du rotor, ledit revêtement microporeux étant imprégné d'une matière à base d'une résine de synthèse après l'application dudit revêtement et avant l'insertion desdits conducteurs dans lesdites fentes."

#### Revendication F

"1. Machine électrique tournante ayant une puissance nominale supérieure à 10kW, possédant un rotor comportant des conducteurs sous forme de barres de cuivre ou d'un matériau à base de cuivre [placés] insérés dans des fentes (5) d'un noyau (7) de rotor formé d'un matériau magnétique et connectés électriquement les uns aux autres pour la formation d'un enroulement, dans laquelle les conducteurs (3) en forme de barres sont munis d'un revêtement d'un matériau à base d'une céramique traitée thermiquement, les conducteurs étant revêtus et la céramique subissant le traitement thermique avant que les conducteurs (3) ne soient [placés] insérés dans les fentes (5), caractérisée en ce que le traitement thermique est réalisé à la température de cuisson de la céramique ou au-delà, et le revêtement est un revêtement microporeux à base d'alumine appliqué par projection plasma et est destiné à empêcher la formation d'une décharge disruptive entre les conducteurs (3) sous forme de barres et le noyau (7) du rotor, ledit revêtement microporeux étant imprégné d'une matière à base d'une résine de synthèse après l'application dudit revêtement et avant l'insertion desdits conducteurs dans lesdites fentes."

IX. Le requérant (opposant) a pour l'essentiel exposé les arguments suivants :

Le document D1 décrit un moteur à cage d'écureuil (exemple 3) dans lequel les barres en cuivre du rotor sont munies, avant d'être placées dans les fentes du rotor, d'un revêtement isolant contenant du SiO<sub>2</sub> qui,

halte, das – wie aus Dokument D09 ersichtlich sei – ein keramischer Werkstoff sei. Beispiel 3 in D01 weise alle Merkmale aus dem Oberbegriff des Anspruchs 1 des Streitpatents in der erteilten Fassung auf, mit Ausnahme der Angabe, daß der Motor für größere Leistungen als 10 Kilowatt ausgelegt sei. Käfigläufermotoren, wie sie in D01 beschrieben seien, seien in der Industrie für größere Leistungen als 10 Kilowatt aber allgemein gebräuchlich. Daher sei der in Anspruch 1 des Patents angegebene Leistungsbereich für diese Art von Maschinen üblich und nicht mit erfinderischen Überlegungen verbunden. In bezug auf den in D01 offenbarten Stand der Technik bestehe die objektive Aufgabe, die die Erfindung löse, darin, für die isolierende Beschichtung der Rotorstabelleiter ein mechanisch und elektrisch besser geeignetes Material zu finden und zu verwenden. Die Verwendung eines gebrannten keramischen Werkstoffs, insbesondere von  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , als isolierende Beschichtung sei für den Fachmann – in diesem Fall einen Spezialisten auf dem Gebiet der Werkstofftechnik – naheliegend, was auch aus dem als Dokument D10 angeführten Lehrbuch hervorgehe, dessen Inhalt als Bestandteil des allgemeinen Fachwissens des Fachmanns angesehen werden müsse.

Bezüglich der bedingt eingereichten Ansprüche C, D und F brachte die Beschwerdeführerin im wesentlichen vor, daß die Anträge hinsichtlich dieser Ansprüche nicht klar seien.

X. Die Argumentation der Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) läßt sich wie folgt zusammenfassen:

Das aus dem Stand der Technik bekannte Verfahren zur Herstellung eines Rotors für Maschinen, die in explosiven Atmosphären betrieben werden müßten, bestehe darin, nicht-isolierte Stableiter durch Preßpassung in Schlitz des Rotorkerns einzufügen, damit sich die Stableiter ständig in einwandfreiem elektrischem Kontakt mit dem Rotorkern befänden. Dadurch solle Funkenbildung zwischen den Stäben und dem Rotorkern vermieden werden. Die Patentinhaberin habe herausgefunden, daß nicht garantiert werden könne, daß ein solcher Kontakt während der gesamten Lebensdauer der Maschine bestehen bleibe, weil beispielsweise die Wärmeausdehnung von Stableitern und Rotorkern unterschiedlich sei. In keinem der angeführten Dokumente sei offenbart, daß

could be seen from document D09, was a ceramic material. Example 3 of D01 had all the features of the pre-characterising portion of claim 1 of the patent in suit as granted, except that it did not mention that the motor was rated at a power in excess of 10 kilowatts. However, squirrel cage motors as described in D01 were commonly used in industry for powers exceeding 10 kilowatts. Therefore, the power range specified in claim 1 of the patent was usual for this kind of machine and did not involve inventive considerations. With respect to the prior art disclosed in D01, the objective problem solved by the invention was that of finding and using a mechanically and electrically superior material for the insulating coating provided on the rotor bar conductors. The use of a fired ceramic material, in particular  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , as an insulating coating was obvious to the skilled person, in this case a specialist in the field of materials, as was apparent from the text book cited as document D10, whose content had to be regarded as part of the common general knowledge of the skilled person.

As regards the conditionally submitted claims C, D and F, the appellant essentially argued that the requests in respect of these claims were not clear.

X. The arguments of the respondent proprietor can be summarised as follows:

The prior art method of manufacturing a rotor for machines required to operate in explosive atmospheres was to insert un-insulated conductor bars by force-fitting into slots of the rotor core to ensure that the conductor bars be continually in perfect electrical contact with the rotor core. This was intended to prevent sparking between the bars and the rotor core. The proprietor had found that it was impossible to guarantee that such contact was maintained throughout the service life of the machine, due, e.g. to differential thermal expansion between the conductor bars and the rotor core. None of the cited documents disclosed the problem of relative movement between the bars and the rotor core, or that sparking could occur later in the life of machines with un-coated bars and therefore

ainsi qu'il découle du document D9, est un matériau céramique. L'exemple 3 du document D01 présente toutes les caractéristiques énoncées dans le préambule de la revendication 1 du brevet tel que délivré qui est en litige, à cette seule différence qu'il ne précise pas que le moteur a une puissance nominale supérieure à 10 kilowatts. Or, les moteurs à cage d'écureuil tels que décrits dans le document D01 sont couramment utilisés dans l'industrie pour des puissances supérieures à 10 kilowatts. Le domaine de puissance spécifié dans la revendication 1 du brevet est donc habituel pour ce type de machines et n'implique aucune activité inventive. S'agissant de l'état de la technique divulgué dans le document D01, le problème objectif que se propose de résoudre l'invention consiste à trouver et à employer un matériau supérieur sur les plans mécanique et électrique pour le revêtement isolant appliqué aux conducteurs en forme de barres du rotor. Or, il est évident pour l'homme du métier, soit en l'espèce un spécialiste du domaine des matériaux, d'utiliser un matériau à base de céramique cuite, en particulier l' $\text{Al}_2\text{O}_3$ , en tant que revêtement isolant, ainsi qu'il découle de l'ouvrage cité en tant que document D10, dont le contenu doit être considéré comme compris dans les connaissances générales de l'homme du métier.

S'agissant des revendications C, D et F déposées à titre subsidiaire, le requérant a essentiellement fait valoir que les requêtes concernant ces revendications n'étaient pas claires.

X. Les arguments de l'intimé (titulaire du brevet) peuvent se résumer comme suit :

D'après l'état de la technique, la méthode de fabrication des rotors destinés à des machines appelées à fonctionner dans des atmosphères explosives consistait à insérer des barres conductrices non isolées en les introduisant de force dans les fentes du noyau du rotor, afin de s'assurer que les barres soient continuellement en contact électrique parfait avec le noyau du rotor, et ce dans le but d'empêcher que des décharges ne se produisent entre les barres et le noyau du rotor. Le titulaire du brevet avait constaté qu'il était impossible de garantir le maintien d'un tel contact pendant toute la durée de vie de la machine, en raison p. ex. de l'expansion thermique différentielle entre les barres conductrices et le noyau du rotor. Or, aucun des documents cités ne divulgue le problème

die relative Verschiebung zwischen den Stäben und dem Rotorkern problematisch werden oder bei Maschinen mit unbeschichteten Stäben mit zunehmender Lebensdauer Funkenbildung auftreten könne; deshalb müsse gebührend beachtet werden, daß die Patentinhaberin bislang nicht bekannte Probleme bei der Verwendung unbeschichteter Stäbe, die in scheinbar einwandfreiem elektrischem Kontakt mit dem Rotorkern stünden, erkannt habe. Die Erfindung löse diese Probleme dadurch, daß die Stäbe mit einer elektrisch isolierenden Beschichtung versehen seien, mit der sich eine Funkenbildung völlig unterbinden lasse. Es sei herausgefunden worden, daß ein gebrannter keramischer Werkstoff, insbesondere von mikroporöser Beschaffenheit, wie er durch Plasmaspritzen erzeugt werde und der insbesondere aus einem Werkstoff auf Aluminiumoxidbasis bestehe, die besten Ergebnisse erziele. Die Verwendung eines gebrannten Werkstoffs auf Keramikbasis führe zu einer Beschichtung, die sehr robust sei, fest an den Stableitern hafte, das zur Vermeidung von Funkenbildung notwendige Maß an elektrischer Isolierung biete, im erforderlichen Umfang die Wärmeübertragung von den Stäben zum Kern ermögliche und den bei der Herstellung der Maschine auftretenden erheblichen Verformungen der Stäbe standhalte. Sie brachte vor, daß der Durchschnittsfachmann bei der Sichtung des verfügbaren Stands der Technik nicht mit diesen technischen Vorteilen rechnen könne. Insbesondere offenbare das Dokument D01 keinen Brennvorgang zur Keramikbeschichtung der Stableiter, sondern lediglich eine Trocknung bei bis zu 350 °C. Die Beschichtung gemäß D01 müsse einem Weichlötvorgang standhalten, bei dem die Enden der Stäbe kurzgeschlossen würden, während die gebrannte Keramikbeschichtung der Patentinhaberin robuster sei und einem Hartlöt- oder Schweißvorgang standhalte. Außerdem lasse die Patentinhaberin nicht gelten, daß die Verwendung von Rotoren, wie sie in D01 beschrieben seien, in Maschinen mit einer Leistung von über 10 Kilowatt bekannt sei. Die Offenbarung von D01 sei in erster Linie auf die Bereitstellung einer sehr dünnen Beschichtung als Grundlage für eine weitere Hauptschicht einer herkömmlichen Isolierung gerichtet. Dieser Schwerpunkt halte von der im Streitpatent beanspruchten Erfindung ab, weil die Gedanken des Fachmanns in eine andere Richtung gelenkt würden als hin zu einer einzelnen, dickeren Schicht aus gebrannter Keramik als einziger Isolierung.

due account had to be taken of the proprietor's recognition of the previously unrecognised problems associated with the use of un-coated bars which are in apparent perfect electrical contact with the rotor core. The invention overcame these problems by providing the bars with an electrically insulating coating which enabled sparking to be totally eliminated. It had been found that a "fired" ceramic material, particularly of the microporous type such as is produced by plasma spraying, and particularly consisting of alumina-based material, gave the best results. The use of a fired ceramic-based material resulted in a coating that was very robust, adhered strongly to the conductor bars, provided the degree of electrical insulation required to obviate sparking, gave the required level of heat transfer from the bars to the core and withstood the significant deformations of the bars experienced during manufacture of the machine. It was submitted that these technical advantages were not to be expected by the average specialist from a study of the available prior art. In particular, document D01 did not disclose firing a ceramic coating on the conductor bars but only drying it up to 350°C. The coating of D01 had to withstand a soldering process to short-circuit the end-faces of the bars, whereas the proprietor's fired ceramic coating was more robust and could withstand a brazing or welding process. Furthermore, the proprietor did not accept that it was known to use rotors of the kind described in D01 in machines rated at a power in excess of 10 kilowatts. The thrust of the disclosure of D01 was concerned primarily with providing a very thin layer of conventional insulation. This emphasis taught away from the invention claimed in the patent in suit by directing the mind of the skilled reader away from a single thicker fired ceramic layer as the sole insulation.

du mouvement relatif entre les barres et le noyau du rotor, ni l'éventuelle formation de décharges à un stade ultérieur au cours de la durée de vie de machines ayant des barres dépourvues de revêtement. Il convient donc, selon le titulaire du brevet, de tenir dûment compte du fait qu'il a mis en évidence des problèmes, jusque-là non identifiés, liés à l'utilisation de barres dépourvues de revêtement qui sont en contact électrique apparemment parfait avec le noyau du rotor. L'invention répond à ces problèmes en munissant les barres d'un revêtement isolant électrique, qui permet d'éliminer totalement les décharges. C'est ainsi qu'il a été constaté qu'un matériau à base de céramique "cuite", en particulier du type microporeux produit par projection plasma et en particulier à base d'alumine, donne les meilleurs résultats. En effet, l'emploi d'un matériau à base de céramique cuite permet d'obtenir un revêtement très robuste, qui adhère fortement aux barres conductrices, fournit le degré d'isolation électrique requis pour éviter les décharges ainsi que le niveau exigé de transfert de chaleur des barres vers le noyau, et résiste aux déformations considérables que subissent les barres lors de la fabrication de la machine. Selon le titulaire du brevet, on ne saurait attendre d'un homme du métier de compétence moyenne qu'il obtienne de tels avantages techniques sur la base de l'état de la technique disponible. En particulier, le document D01 ne divulgue pas la cuisson d'un revêtement en céramique sur les barres conductrices, mais uniquement leur séchage à 350°C. Le revêtement selon le document D01 doit résister à un processus de brasage tendre afin de court-circuiter les extrémités des barres, tandis que le revêtement à base de céramique cuite du titulaire du brevet, qui est plus robuste, peut résister à un processus de brasage fort ou de soudage. Le titulaire du brevet a également rejeté l'argument selon lequel il est connu d'utiliser des rotors du type de celui décrit dans le document D01 dans des machines ayant une puissance nominale supérieure à 10 kilowatts. Selon lui en effet, le document D01 divulgue pour l'essentiel l'utilisation d'un revêtement très mince à la base d'une autre couche principale d'isolation conventionnelle. Cet enseignement éloigne donc l'homme du métier de l'invention revendiquée dans le brevet en litige, en le dissuadant d'utiliser une seule couche plus épaisse en céramique cuite en tant que seule isolation.

**Entscheidungsgründe**

1. Die Beschwerde ist zulässig.

**2. Hauptantrag**

2.1 Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) bringt vor, daß es bei der Erfindung darum geht, Funkenbildung zwischen den Stableitern und dem Kern zu vermeiden, aus denen sich der Rotor einer elektrischen Maschine zusammensetzt, und schließt daraus, daß der nächstliegende Stand der Technik, von dem bei der Prüfung auf erfinderische Tätigkeit auszugehen ist, aus einem vorbekannten Versuch zur Verhinderung einer solchen Funkenbildung bestehen muß.

Die Kammer kann sich diesem Standpunkt aber nicht anschließen, weil Artikel 56 EPÜ vorsieht, daß eine Erfindung als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend gilt, wenn sie sich für den Fachmann nicht in naheliegender Weise aus dem Stand der Technik ergibt. Daher ist die Kammer der Auffassung, daß Einwände wegen mangelnder erfinderischer Tätigkeit grundsätzlich und von Rechts wegen jeden beliebigen Stand der Technik als Ausgangspunkt haben können, wobei entscheidend ist, ob der Durchschnittsfachmann von dort aus in naheliegender Weise zu einem Gegenstand gelangen würde, der unter den Umfang des betreffenden Anspruchs fällt.

2.2 Das in Dokument D01 beschriebene Beispiel 3 betrifft einen Rotor eines Käfigläufermotors mit Stableitern aus Kupfer, die in Schlitze eines Rotorkerns aus magnetischem Material eingepaßt und durch angelötete Kupferringe elektrisch miteinander verbunden sind, so daß sie eine Wicklung bilden. Die Stableiter werden mit einer Lösung beschichtet, die anschließend luftgetrocknet und einer Wärmebehandlung in einem Ofen unterzogen wird, um eine Beschichtung zu erhalten, die die Stableiter vor Abblättern, Anlaufen und Korrosion schützt. Zudem heißt es in D01, daß diese Beschichtung die Stableiter vor metallischem Kontakt mit den Seitenflächen der Schlitze in den Blechen schützt, die den Rotorkern bilden. Daher ist offensichtlich, daß die Stableiter in Beispiel 3 von D01 mit keiner weiteren Isolierung versehen werden.

Somit geht es in Beispiel 3 von D01 um eine rotierende elektrische Maschine, die abgesehen davon, daß in D01 nicht angegeben ist, daß die

**Reasons for the decision**

1. The appeal is admissible.

**2. Main request**

2.1 The respondent proprietor submits that the invention concerns the problem of avoiding sparking between the bar conductors and the core forming the rotor of an electrical machine and concludes therefrom that the closest prior art, from which to start when examining whether the invention involves an inventive step, has to be constituted by a prior art attempt to avoid such sparking.

However, the board does not share this view because Article 56 EPC specifies that an invention shall be considered as involving an inventive step if, having regard to the state of the art, it is not obvious to a person skilled in the art. Thus, the board considers that objections against inventive step can, in principle, legitimately take any specific item of the state of the art as a starting point, the decisive question being whether, starting therefrom, the notional skilled person would arrive in an obvious manner at an object falling within the scope of the claim under scrutiny.

2.2 Example 3 described in document D01 is a rotor of a squirrel cage motor comprising bar conductors of copper fitted into slots of a rotor core of magnetic material and electrically connected together to form a winding by means of soldered copper rings. The bar conductors are coated with a solution which is then dried in air and heat treated in an oven to obtain a coating which protects the bar conductors against scaling, tarnishing and corrosion. D01 further indicates that this coating insulates the bar conductors from metallic contact with the lateral surfaces of the slots in the sheets forming the rotor core. It is therefore apparent that, in example 3 of D01, no further insulation is applied to the bar conductors.

Thus, Example 3 of D01 is a rotating electrical machine having all the features of the pre-characterising portion of claim 1 of the patent in suit

**Motifs de la décision**

1. Le recours est recevable.

**2. Requête principale**

2.1 L'intimé (titulaire du brevet) fait valoir que l'invention porte sur le problème consistant à éviter la survenue de décharges entre les conducteurs en forme de barres et le noyau formant le rotor d'une machine électrique. Il en conclut donc que l'état de la technique le plus proche à utiliser comme base pour examiner si l'invention implique une activité inventive doit représenter une tentative d'éviter de telles décharges.

Cependant, la Chambre ne partage pas cet avis, car l'article 56 CBE dispose qu'une invention est considérée comme impliquant une activité inventive si, pour un homme du métier, elle ne découle pas d'une manière évidente de l'état de la technique. Aussi en conclut-elle qu'en principe, les objections élevées à l'encontre de l'activité inventive peuvent légitimement prendre n'importe quel élément de l'état de la technique comme point de départ, la question décisive étant de savoir si, en partant de cet état de la technique, l'homme du métier de compétence moyenne parviendrait à l'évidence à mettre au point un objet compris dans la portée de la revendication en cause.

2.2 L'exemple 3 décrit dans le document D01 est un rotor d'un moteur à cage d'écureuil qui comprend des conducteurs en forme de barres en cuivre placés dans les fentes du noyau d'un rotor formé d'un matériau magnétique et connectés électriquement entre eux afin de former un enroulement au moyen d'anneaux de cuivre brasés. Les conducteurs en forme de barres sont revêtus d'une solution qui est ensuite séchée à l'air puis soumise à un traitement thermique dans un four pour obtenir un revêtement qui protège les conducteurs en forme de barres contre l'oxydation, le ternissement et la corrosion. Le document D01 indique également que ce revêtement isole les conducteurs en forme de barres de tout contact métallique avec les surfaces latérales des fentes dans les tôles qui forment le noyau du rotor. Il ressort donc de l'exemple 3 du document D01 que les conducteurs en forme de barres n'ont pas d'isolation supplémentaire.

Par conséquent, l'exemple 3 du document D01 est une machine électrique rotative présentant toutes les caractéristiques figurant dans le préambule



Maschine für größere Leistungen als 10 Kilowatt ausgelegt ist, alle Merkmale des Oberbegriffs von Anspruch 2 des erteilten Streitpatents aufweist. Zudem verhindert – auch wenn dies in D01 nicht angeführt ist – die in Beispiel 3 von D01 auf die Kupferstabeleiter aufgebrachte Beschichtung zumindest in gewissem Umfang die Funkenbildung zwischen den Stabeleitern und dem Rotorkern, weil sie die Stabeleiter gegen den Kern isoliert.

2.3 Nimmt man Beispiel 3 von D01 als Ausgangspunkt für die Beurteilung der erfinderischen Tätigkeit, so unterscheidet sich der Gegenstand des Anspruchs 1 des Streitpatents in der erteilten Fassung von diesem nächstliegenden Stand der Technik dadurch, daß

a) die Maschine für größere Leistungen als 10 Kilowatt ausgelegt ist und

b) die auf die Stabeleiter aufgebrachte Beschichtung bei oder oberhalb der Brenntemperatur des keramischen Werkstoffs wärmebehandelt wird, d. h., daß die Stabeleiter mit einem gebrannten Werkstoff auf Keramikbasis beschichtet sind.

2.4 Für den Fachmann ist es offensichtlich, daß das Überziehen der Stabeleiter mit einer Beschichtung, die sie gegen die Seitenflächen der Bleche isoliert, die den Rotorkern bilden, die Verluste in der Maschine unabhängig von ihrer Nennleistung reduzieren kann. Außerdem sind Maschinen, die für größere Leistungen als 10 Kilowatt ausgelegt sind, in der Industrie gebräuchlich. Daher gelangt die Kammer zu dem Schluß, daß es für den Fachmann naheliegend ist, die Lehre von D01 auf eine Maschine anzuwenden, die für größere Leistungen als 10 Kilowatt ausgelegt ist, wie es in Anspruch 1 des Streitpatents angegeben ist.

2.5 In Beispiel 3 von D01 werden die Stabeleiter nach dem Einpassen in den Rotorkern an die Endringe gelötet. Im Streitpatent heißt es, daß die gebrannte Keramikbeschichtung fest an den Stabeleitern haftet und robust genug ist, um den erheblichen Verformungen an den Enden der Stabeleiter standzuhalten, die insbesondere beim Anschweißen an die Endringe auftreten. Somit läßt sich die objektive Aufgabe, die durch das oben angeführte Merkmal b vor dem Hintergrund des in D01 offenbarten

as granted, except that D01 does not mention that the machine is rated at a power in excess of 10 kilowatts. Furthermore, although not mentioned in D01, the coating applied to the copper bar conductors of Example 3 of D01 will prevent sparking between the bar conductors and the rotor core, at least to some extent, since it insulates the bar conductors from the core.

2.3 Taking Example 3 of D01 as starting point for the examination of inventive step, the subject-matter of claim 1 of the patent in suit as granted differs from this closest prior art in that:

(a) the machine is rated at a power in excess of 10 kilowatts; and

(b) the coating applied to the bar conductors is heat treated at or above the firing temperature of the ceramic, which means that the bar conductors are coated with a fired ceramic-based material.

2.4 It is apparent to the skilled person that providing a coating on the bar conductors which insulates them from the lateral surfaces of the sheets forming the rotor core can reduce the losses in the machine whatever its rated power. Furthermore, machines having a rated power in excess of 10 kilowatts are commonly used in industry. Therefore, the board comes to the conclusion that it is obvious to the skilled person to apply the teaching of D01 to a machine having a rated power in excess of 10 kilowatts, as specified in claim 1 of the patent in suit.

2.5 In Example 3 of D01 the bar conductors are soldered to the end rings after they have been fitted into the rotor core. According to the patent in suit, the fired ceramic coating adheres strongly to the bar conductors and is sufficiently robust to withstand the significant deformations of the ends of the bar conductors which occur in particular during welding to the end rings. Thus, the objective problem solved by feature (b) above with respect to the state of the art disclosed in D01 can be regarded as

de la revendication 1 du brevet en litige tel que délivré, à cette seule différence que ledit document ne mentionne pas que la machine a une puissance nominale supérieure à 10 kilowatts. En outre, bien que le document D01 ne le mentionne pas, le revêtement appliqué sur les conducteurs en forme de barres en cuivre de l'exemple 3 dudit document empêche, du moins dans une certaine mesure, la formation de décharges entre les conducteurs en forme de barres et le noyau du rotor, étant donné qu'il isole lesdits conducteurs du noyau.

2.3 Si l'on prend l'exemple 3 du document D01 comme point de départ pour l'examen de l'activité inventive, on constate que l'objet de la revendication 1 du brevet en litige diffère de cet état de la technique le plus proche en ce que :

a) la machine a une puissance nominale supérieure à 10 kilowatts; et

b) le revêtement appliqué aux conducteurs en forme de barres subit un traitement thermique à une température égale ou supérieure à la température de cuisson de la céramique, ce qui signifie que les conducteurs en forme de barres sont revêtus d'un matériau à base de céramique cuite.

2.4 L'homme du métier constate aisément qu'en appliquant sur les conducteurs en forme de barres un revêtement qui isole ces derniers des surfaces latérales des tôles formant le noyau du rotor, on peut réduire les pertes dans la machine, quelle que soit sa puissance nominale. En outre, les machines ayant une puissance nominale supérieure à 10 kilowatts sont couramment utilisées dans l'industrie. Aussi la Chambre en conclut-elle qu'il est évident pour un homme du métier d'appliquer l'enseignement du document D01 à une machine ayant une puissance nominale supérieure à 10 kilowatts, ainsi que l'énonce la revendication 1 du brevet en litige.

2.5 Dans l'exemple 3 du document D01, les conducteurs en forme de barres sont brasés aux anneaux d'extrémité après avoir été placés dans le noyau du rotor. D'après le brevet en litige, le revêtement à base de céramique cuite adhère fortement aux conducteurs en forme de barres et il est suffisamment robuste pour résister aux déformations considérables que lesdits conducteurs subissent aux extrémités, notamment durant le soudage aux anneaux d'extrémité. Par conséquent, on peut

Stands der Technik gelöst wird, als die Bereitstellung einer robusten Isolierbeschichtung betrachten, die ohne besondere Vorkehrungen einer rauen Behandlung standhalten kann. Nach Auffassung der Kammer ist diese Aufgabe naheliegend für den Fachmann, der zwangsläufig merken würde, wenn eine nicht ausreichend robuste Beschichtung Probleme verursachen würde.

2.6 Das Dokument D10 ist für die oben genannte objektive Aufgabe relevant, weil es offenbart, daß ein gebrannter keramischer Werkstoff als elektrisch isolierende Schicht auf einem Kupfersubstrat verwendet werden kann. Daher ist es angebracht, die Lehre von D10 bei der Erörterung der erfinderischen Tätigkeit zu berücksichtigen. Laut D10 können keramische Werkstoffe insbesondere Metalle vor Erosion und Abrieb schützen. Mithin ist bekannt, daß Keramikbeschichtungen widerstandsfähig sind und fest an Metallsubstraten haften. Des weiteren sagt D10 aus, daß hochtemperaturbeständige Keramikbeschichtungen insbesondere durch Plasmaspritzverfahren hergestellt werden können und die Haftung einer plasmagespritzten Beschichtung in der Regel durch die mechanische Verankerung auf dem Substrat bedingt ist. Dokument D05, das Plasmaspritzen zum Gegenstand hat, bestätigt, daß eine plasmagespritzte Beschichtung durch eine mechanische Bindung fest auf dem Substrat verankert werden kann, auf das sie aufgebracht wird. D10 ist ein Lehrbuch und D05 ein Artikel aus einer populärwissenschaftlichen Zeitschrift, so daß von beiden angenommen werden kann, daß sie allgemeines Fachwissen offenbaren, das der Durchschnittsfachmann berücksichtigen würde. Angesichts des allgemeinen Fachwissens auf dem Gebiet der Isolierbeschichtungen wäre es für den Durchschnittsfachmann also naheliegend gewesen, die in D01 beschriebene Beschichtung durch eine plasmagespritzte Keramikschicht zu ersetzen und dadurch zum Gegenstand des Anspruchs 1 des erteilten Patents zu gelangen. Somit gilt der Gegenstand des Anspruchs 1 des Patents in der erteilten Fassung nicht als erfinderisch im Sinne des Artikels 56 EPÜ.

that of providing a robust insulating coating that can withstand a tough treatment without special precautions. The board regards this problem as being obvious to the skilled person, who would inevitably notice if an insufficiently robust coating was causing problems.

2.6 Document D10 is relevant to the objective problem identified above, since it discloses that a fired ceramic material can be used to provide an electrically insulating coating on a copper substrate. Thus, it is appropriate to consider the teaching of D10 in the discussion of inventive step. According to D10, ceramic materials can in particular protect metals against erosion and abrasion. This means that it is known that ceramic coatings are robust and adhere strongly to a metal substrate. D10 further indicates that ceramic coatings resisting high temperatures can in particular be obtained by plasma-spraying and that adhesion of a plasma-sprayed coating is in general due to mechanical anchoring on the substrate. Document D05, which relates to plasma spraying, confirms that a plasma-sprayed coating can be firmly anchored by mechanical bonding to the substrate on which it is applied. D10 is a text book and D05 an article from a popular scientific magazine, so that both can be regarded as disclosing common general knowledge that would be taken into account by the notional skilled person. It would therefore have been obvious to the notional skilled person, in view of the common general knowledge in the field of insulating coatings, to replace the coating described in D01 by a plasma sprayed ceramic coating and, thereby, arrive at the subject-matter of claim 1 of the patent as granted. Therefore, the subject-matter of claim 1 of the patent as granted is not considered as involving an inventive step in the sense of Article 56 EPC.

considérer que le problème objectif que la caractéristique b) susmentionnée résout par rapport à l'état de la technique divulgué dans le document D01 consiste à fournir un revêtement isolant robuste, capable de résister à un traitement agressif sans précautions particulières. La Chambre considère qu'il s'agit là d'un problème évident pour l'homme du métier, lequel ne manquerait pas de noter si un revêtement insuffisamment robuste provoque des problèmes.

2.6 Le document D10 est pertinent pour le problème objectif mis en évidence ci-dessus, dans la mesure où il enseigne qu'un matériau à base de céramique cuite peut être utilisé pour fournir un revêtement isolant électrique sur un substrat en cuivre. Il convient donc d'examiner l'enseignement du document D10 dans le cadre de l'appréciation de l'activité inventive. Selon le document D10, les matériaux céramiques peuvent en particulier protéger les métaux contre l'érosion et l'abrasion. Autrement dit, il est connu que les revêtements en céramique sont robustes et adhèrent fortement à un substrat en métal. Le document D10 précise également que des revêtements en céramique résistants à des températures élevées peuvent en particulier être obtenus par projection plasma et que l'adhésion d'un revêtement appliqué par projection plasma est en général due à l'ancrage mécanique sur le substrat. Le document D05, qui porte sur la projection plasma, confirme qu'un revêtement appliqué par projection plasma peut être fermement ancré par liaison mécanique avec le substrat auquel il est appliqué. Le document D10 est un manuel, tandis que le document D05 est un article extrait d'une revue de vulgarisation scientifique, si bien qu'ils peuvent tous deux être considérés comme divulguant les connaissances générales qui seraient prises en considération par l'homme du métier de compétence moyenne. Compte tenu des connaissances générales qui existaient dans le domaine des revêtements isolants, il aurait donc été évident pour l'homme du métier de compétence moyenne de remplacer le revêtement décrit dans le document D01 par un revêtement en céramique appliqué par projection plasma et de parvenir ainsi à l'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré. En conséquence, l'objet de la revendication 1 du brevet tel que délivré n'est pas considéré comme impliquant une activité inventive au sens de l'article 56 CBE.

2.7 Aus diesem Grund ist die Kammer der Auffassung, daß die in Artikel 100 EPÜ angeführten Einspruchsgründe der Aufrechterhaltung des Patents in unveränderter Form entgegenstehen.

### 3. Hilfsanträge

3.1 Die bedingt eingereichten Ansprüche C, D und F, die vermutlich den Anspruch 1 in der erteilten Fassung ersetzen sollen, umfassen Merkmale – insbesondere die mikroporöse Struktur des Werkstoffs auf Keramikbasis –, die in den abhängigen Ansprüchen des erteilten Patents angeführt sind. Zu den abhängigen Ansprüchen wurden keine Änderungen eingereicht. Infolgedessen sind die Ansprüche der Hilfsanträge nicht einheitlich und somit nicht klar. Die Ansprüche C und F, die das Auftragen mittels Plasmaspritzen betreffen, sind außerdem nicht kompatibel mit den abhängigen Ansprüchen 8 und 9 und der zweiten im Patent beschriebenen Maschine, bei der die Beschichtung durch einen Brennvorgang auf die Stableiter aufgebracht wird, nachdem diese in eine flüssige Lösung eines Werkstoffs auf Keramikbasis eingetaucht wurden. Im übrigen besagt die Beschreibung des Streitpatents, daß die Beschichtung **vorzugsweise** einen mikroporösen Werkstoff auf Keramikbasis enthält, und ist daher mit den Ansprüchen C, D und F unvereinbar. Damit erfüllt das Patent in der Fassung gleich welchen Hilfsantrags nicht die Erfordernisse des Artikels 84 EPÜ.

3.2 Deshalb ist die Kammer der Auffassung, daß das Patent auch unter Berücksichtigung der von der Patentinhaberin vorgeschlagenen Änderungen den Erfordernissen des EPÜ nicht genügt.

3.3 Die Kammer fügt hinzu, daß die bedingt eingereichten Ansprüche C, D und F eine geeignete Grundlage für die Erörterung der entsprechenden Hilfsanträge hätten sein können, wenn die Patentinhaberin in der mündlichen Verhandlung anwesend gewesen wäre und die abhängigen Ansprüche sowie die Beschreibung hätte ändern können. Allerdings zog die ordnungsgemäß geladene Patentinhaberin es vor, in der mündlichen Verhandlung nicht vertreten zu sein, und obwohl sie in Absatz 7 der zusammen mit der Ladung ergangenen Mitteilung darauf hingewiesen worden war, daß sie sich darauf einstellen sollte, die Beschreibung und die abhängigen Ansprüche in der

2.7 Thus, the board is of the opinion that the grounds of opposition mentioned in Article 100 EPC prejudice the maintenance of the patent unamended.

### 3. Auxiliary requests

3.1 Conditionally submitted claims C, D and F, which are presumably intended to replace claim 1 as granted, incorporate features, in particular the microporous structure of the ceramic-based material, which are recited in the dependent claims of the patent as granted. No amendments to the dependent claims have been submitted. Thus, the claims of the auxiliary requests are inconsistent and therefore not clear. Claims C and F, which specify application by means of plasma-spraying, are also incompatible with dependent claims 8 and 9 and the second machine described in the patent, according to which the coating is applied to the bar conductors by firing after dipping them in a liquid suspension of a ceramic-based material. Furthermore, the description of the patent in suit specifies that **preferably** the coating comprises a microporous ceramic based material, and is thus inconsistent with claims C, D and F. Thus, the patent in the form of any auxiliary request does not meet the requirements of Article 84 EPC.

3.2 The board is therefore of the opinion that, taking into account the amendments proposed by the proprietor of the patent, the patent does not meet the requirements of the EPC.

3.3 The board adds that conditionally submitted claims C, D and F could have constituted a suitable basis for discussion of the corresponding auxiliary requests, if the proprietor had been represented at the oral proceedings and could have amended the dependent claims and the description. However, the proprietor, who had been duly summoned, chose not to be represented at the oral proceedings and, despite the warning given in paragraph 7 of the communication issued with the summons that the proprietor should be prepared to amend the description and the dependent claims at the oral proceedings should the board decide to maintain the patent in amended

2.7 Aussi la Chambre en conclut-elle que les motifs d'opposition visés à l'article 100 CBE s'opposent au maintien du brevet sans modification.

### 3. Requêtes subsidiaires

3.1 Les revendications C, D et F déposées à titre subsidiaire, qui sont censées, selon toute probabilité, remplacer la revendication 1 du brevet tel que délivré, comprennent des caractéristiques, en particulier la structure microporeuse du matériau à base de céramique, qui figurent dans les revendications dépendantes du brevet tel que délivré. Aucune version modifiée des revendications dépendantes n'ayant été produite, les revendications selon les requêtes subsidiaires ne sont pas cohérentes et sont, par conséquent, dépourvues de clarté. Les revendications C et F, qui précisent que l'application est effectuée au moyen de la projection plasma, sont également incompatibles avec les revendications dépendantes 8 et 9 et la deuxième machine décrite dans le brevet, dans la mesure où, dans ce cas, le revêtement est appliqué sur les barres conductrices par cuisson après trempage dans une suspension liquide du matériau à base d'une céramique. De surcroît, la description du brevet en litige précise que le revêtement comprend **de préférence** un matériau microporeux à base de céramique, de sorte qu'elle n'est pas compatible avec les revendications C, D et F. Par conséquent, le brevet selon chacune des requêtes subsidiaires ne remplit pas les conditions de l'article 84 CBE.

3.2 En conséquence, la Chambre conclut que compte tenu des modifications proposées par le titulaire du brevet, le brevet ne remplit pas les conditions de la CBE.

3.3 La Chambre ajoute que les revendications C, D et F déposées à titre subsidiaire auraient pu constituer une base de discussion appropriée des requêtes subsidiaires correspondantes si le titulaire du brevet avait été représenté à la procédure orale et avait pu modifier les revendications dépendantes ainsi que la description. Or, le titulaire du brevet, bien que dûment cité à la procédure orale, a choisi de ne pas y être représenté. En outre, il n'a produit aucune autre modification du brevet en litige, et ce bien qu'il ait été prévenu au point 7 de la notification jointe à la citation qu'il devait s'apprêter à modifier la description et les revendications dépendantes lors de la procédure

mündlichen Verhandlung zu ändern, falls die Kammer beschließen sollte, das Patent auf der Grundlage eines der Hilfsanträge in geänderterem Umfang aufrechtzuerhalten, reichte sie keine weiteren Änderungen des Streitpatents ein. Wie in Absatz 6 der Mitteilung angegeben, hätten Schriftsätze jeder Art spätestens einen Monat vor der mündlichen Verhandlung eingereicht werden müssen. Nach Artikel 113 (2) EPÜ hat sich die Kammer bei den Entscheidungen über das Patent an die vom Patentinhaber vorgelegte oder gebilligte Fassung zu halten. Darüber hinaus sollte eine Sache gemäß den Artikeln 11 (1) und (3) der Verfahrensordnung der Beschwerdekammern in der Regel am Ende der mündlichen Verhandlung entscheidungsreif sein, und die Beteiligten sollten vor der mündlichen Verhandlung die erforderlichen Informationen und Unterlagen einreichen. Daher hat ein Patentinhaber, der es vorzieht, nicht in der mündlichen Verhandlung vertreten zu sein, sicherzustellen, daß er vor der mündlichen Verhandlung alle Änderungen eingereicht hat, die er berücksichtigt haben möchte. Dies gilt im vorliegenden Fall um so mehr, als die Patentinhaberin in der Mitteilung der Kammer ausdrücklich darauf hingewiesen wurde, daß Ansprüche und Beschreibung möglicherweise geändert werden müßten. Daher kann die Kammer ihre Entscheidung ohne weitere Umstände treffen.

form on the basis of one of the auxiliary requests, did not file any further amendments to the patent in suit. As directed in paragraph 6 of the communication, any written submission should have been filed at the latest one month before the oral proceedings. According to Article 113(2) EPC, the board shall decide upon the patent only in the text submitted, or agreed, by the proprietor. Furthermore, according to Articles 11(3) and 11(1) of the Rules of Procedure of the Boards of Appeal, a case should normally be ready for decision at the conclusion of oral proceedings and the parties should provide all relevant information and documents before the hearing. Thus, a proprietor who chooses not to be represented at oral proceedings should ensure that he has filed all amendments he wishes to be considered before the oral proceedings. This is all the more so in the present case, where the proprietor has been expressly warned in the communication of the board about the possible necessity of amending the claims and the description. The board can therefore take the decision without further ado.

orale au cas où la Chambre déciderait de maintenir le brevet sous une forme modifiée sur la base de l'une des requêtes subsidiaires. Ainsi que le précisait le point 6 de la notification, tout nouveau moyen écrit devait être produit au plus tard un mois avant la procédure orale. En vertu de l'article 113(2) CBE, la Chambre ne prend de décision sur le brevet que dans le texte proposé ou accepté par le titulaire du brevet. De surcroît, l'article 11(3) et (1) du règlement de procédure des chambres de recours dispose qu'il convient de faire en sorte que l'affaire examinée soit en état d'être conclue à la clôture de la procédure orale et que les parties devraient fournir toutes les informations et les documents utiles avant l'audience. Par conséquent, lorsque le titulaire du brevet choisit de ne pas être représenté à une procédure orale, il devrait s'assurer qu'il a produit avant la procédure orale toutes les modifications dont il souhaite qu'elles soient examinées, et cela d'autant plus qu'en l'espèce, la Chambre l'avait expressément prévenu dans sa notification qu'il pourrait s'avérer nécessaire de modifier les revendications et la description. La Chambre peut donc rendre sa décision sans autre formalité.

#### Entscheidungsformel

##### Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Das Patent wird widerrufen.

#### Order

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

1. The decision under appeal is set aside.
2. The patent is revoked.

#### Dispositif

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

1. La décision attaquée est annulée.
2. Le brevet est révoqué.