

**Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1 vom 29. Januar 1991**  
**T 409/90 - 3.4.1\***  
 (Übersetzung)

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: G. D. Paterson  
 Mitglieder: H. J. Reich  
 Y van Henden

**Patentinhaber/Beschwerdeführer:**  
**FUJITSU LIMITED**

**Stichwort: Avalanche-Photodioden/ FUJITSU**

**Artikel: 87 (1), 56 EPÜ**

**Schlagwort: "Prioritätsrecht (verneint)" - "unterschiedliche Erfindungen" - "erfinderische Tätigkeit (verneint)" - "willkürliche Dimensionierung auf der Grundlage bekannter Wirkungen"**

*Leitsätze*

*I. Zur Ermittlung der Erfindung, die Gegenstand des Prioritätsdokuments ist, muß das Prioritätsdokument als Ganzes, so wie es der Fachmann liest, herangezogen werden (siehe Nr. 2.3a der Entscheidungsgründe).*

*II. Bei der Beurteilung dessen, was im Anspruch eines Prioritätsdokuments offenbart ist, ist es von Bedeutung, daß der Zweck des Anspruchs in der Festlegung des Schutzbegehrens besteht. Die Tatsache allein, daß ein Anspruch in einem Prioritätsdokument so breit ist, daß er auch einen konkreten, in einer europäischen Patentanmeldung erstmals beanspruchten Gegenstand umfaßt, ist kein hinreichender Beweis dafür, daß dieser Gegenstand bereits im Prioritätsdokument offenbart worden ist, so daß zwecks Inanspruchnahme der Priorität gemäß Artikel 87 EPÜ geltend gemacht werden könnte, es handle sich um dieselbe Erfindung (siehe Nr. 2.3 a der Entscheidungsgründe).*

**Sachverhalt und Anträge**

I. Die europäische Patentanmeldung Nr. 85 101 755.8 (Veröffentlichungsnr. 0 156 156) ist eine Teilanmeldung der Stammanmeldung Nr. 81 305 658.7 (Veröffentlichungsnr. 0 053 513); sie wurde mit Entscheidung der Prüfungsabteilung im Hinblick auf den veröffentlichten Anspruch 1 zurückgewiesen, der wie folgt lautet:

"1. Eine Avalanche-Fotodiode, die

eine lichtabsorbierende Halbleiterschicht (3) mit mindestens einem Dostierstoff des einen Leitungstyps,

**Decision of Technical Board of Appeal 3.4.1**  
**dated 29 January 1991**  
**T 409/90 - 3.4.1 \***  
 (Official Text)

Composition of the Board:

Chairman: G.D. Paterson  
 Members: H.J. Reich  
 Y. van Henden

**Patent proprietor/Appellant:**  
**FUJITSU LIMITED**

**Headword: Avalanche photodiodes/ FUJITSU**

**Article: 87(1), 56 EPC**

**Keyword: "Right to priority (no)" - "Different inventions" - "Inventive step (no)" - "Arbitrary dimensioning on the basis of known effects"**

*Headnote*

*I. The invention which is the subject of the priority document has to be determined from a consideration of the priority document as a whole, as read by a skilled person (cf. point 2.3(a) of the Reasons for the Decision).*

*II. When considering what is disclosed by a claim of a priority document it is relevant that the purpose of the claim is to define the protection which is sought. The fact that a claim in a priority document is broad enough to cover specific subject-matter claimed for the first time in a European patent application cannot by itself be sufficient evidence that such subject-matter has already been disclosed in the priority document so as to establish identity of invention for the purpose of claiming priority under Article 87 EPC (cf. point 2.3(a) of the Reasons for the Decision).*

**Summary of Facts and Submissions**

I. European patent application No 85101 755.8 (publication number 0 156 156) is a divisional application from parent application No 81 305 658.7 (publication number 0 053 513) and was refused by a decision of the Examining Division in respect of published Claim 1 reading as follows:

"1. An avalanche photodiode comprising:

a light absorbing layer (3), of a semiconductor containing at least one impurity of one conductivity type,

**Décision de la Chambre de recours technique 3.4.1, en date du 29 janvier 1991**  
**T 409/90 - 3.4.1\***  
 (Traduction)

Composition de la Chambre:

Président: G.D. Paterson  
 Membres: H. J. Reich  
 Y. van Henden

**Titulaire du brevet/Requérant:**  
**FUJITSU LIMITED**

**Référence: Photodiodes à avalanche/FUJITSU**

**Article: 87 (1) et 56 CBE**

**Mot-clé: "Droit de priorité (non)" - "Inventions différentes" - "Activité inventive (non)" - "Dimensionnement arbitraire sur la base d'effets connus"**

*Sommaire*

*I. Pour déterminer l'invention qui fait l'objet du document de priorité, il faut considérer ce document dans son ensemble, tel qu'il est lu par l'homme du métier (cf. point 2.3 a) des motifs de la décision).*

*II. Lors de l'examen de la question de savoir ce qui est divulgué par une revendication contenue dans un document de priorité, le fait que l'objectif de la revendication est de définir la protection recherchée revêt toute son importance. Si une revendication contenue dans un document de priorité est suffisamment générale pour couvrir l'objet spécifique revendiqué pour la première fois dans une demande de brevet européen, cela ne prouve pas pour autant que cet objet a déjà été divulgué dans le document de priorité et qu'il existe donc une identité d'invention qui permet de revendiquer la priorité conformément à l'article 87 CBE (cf. point 2.3 a) des motifs de la décision).*

**Exposé des faits et conclusions**

I. La demande de brevet européen n° 85 101 755.8 (numéro de publication 0 156 156) est une demande divisionnaire relative à la demande initiale n° 81 305 658 7 (numéro de publication 0 053 513). Elle a été rejetée par décision de la division d'examen eu égard à la revendication publiée 1, qui s'énonce comme suit:

"1 Photodiode à avalanche comprenant:

une couche absorbant la lumière (3) consistant en un semi-conducteur contenant au moins une impureté d'un premier type de conductivité,

\* Die Entscheidung ist hier nur auszugsweise abgedruckt. Eine Kopie der ungekürzten Entscheidung in der Verfahrenssprache ist bei der Informationsstelle des EPA in München gegen Zahlung einer Fotokopiergebühr von 130 DEM pro Seite erhältlich.

\* This is an abridged version of the decision. A copy of the full text in the language of proceedings may be obtained from the EPO Information Desk in Munich on payment of a photocopying fee of DEM 130 per page.

\* Seul un extrait de la décision est publié. Une copie de la décision complète dans la langue de la procédure peut être obtenue auprès du service d'information de l'OEB à Munich moyennant versement d'une taxe de photocopie de 130 DEM par page.

eine aktive Halbleiterschicht (5), deren Kristallstruktur zu der der lichtabsorbierenden Schicht (3) paßt und die eine größere Bandlücke aufweist als der Halbleiter der lichtabsorbierenden Schicht (3), wobei die aktive Schicht (5) auf der lichtabsorbierenden Schicht (3) ausgebildet ist und im wesentlichen mindestens einen Dotierstoff des genannten einen Leitungstyps enthält, und

eine Halbleiter-Deckschicht (16) umfaßt, deren Kristallstruktur zu der der aktiven Schicht (5) paßt und die eine größere Bandlücke aufweist als der Halbleiter der lichtabsorbierenden Schicht (3), wobei die Deckschicht (16) auf der aktiven Schicht (5) ausgebildet ist und im wesentlichen mindestens einen Dotierstoff des genannten einen Leitungstyps in einer geringeren Konzentration als die aktive Schicht (5) enthält, wobei aber die Deckschicht (16) und ein oberer Abschnitt der aktiven Schicht (5) ein Gebiet darin aufweisen, das mindestens einen Dotierstoff eines dem genannten Leitungstyp entgegengesetzten Leitungstyps enthält, um ein lichtempfindliches Gebiet herzustellen, das von den anderen Gebieten der Deckschicht und der aktiven Schicht durch einen pn-Übergang (18) in Form einer Vertiefung getrennt ist, dessen unteres Ende sich in der aktiven Schicht (5) befindet."

Die veröffentlichten Ansprüche 2 bis 7 sind von Anspruch 1 abhängig.

II. Die Zurückweisung wurde damit begründet, daß der Aufbau der Avalanche-Fotodiode gemäß Anspruch 1 nicht die hochdotierte Zwischenschicht (4) zwischen der aktiven (bzw. Vervielfachungs-)Schicht (5) und der lichtabsorbierenden Schicht (3) aufweise, die zur grundlegenden Lehre des Prioritätsdokuments der vorliegenden Teilmeldung gehöre, nämlich zu

D3: JP-A-169 889/80.

So könne Anspruch 1 lediglich die Priorität des Anmeldetages der europäischen Stammanmeldung vom 1. Dezember 1981 in Anspruch nehmen und müsse deshalb vor dem Hintergrund der Offenbarung in

D1: "Electronics Letters", 29. Oktober 1981, Band 17, Nr. 22, Seiten 826 und 827

als dem Stand der Technik gemäß Artikel 54 (2) EPÜ geprüft werden. Der Unterschied zwischen dem Gegenstand des Anspruchs 1 und dem des Dokuments D1 - eine weitere Eindiffundierung des pn-Übergangs von der Trennfläche zwischen der n InP- und der n InP-Schicht in D1 in die an-

an active layer (5) of a semiconductor providing lattice matching between itself and the light absorbing layer (3) and having a larger band gap than that of the semiconductor of the light absorbing layer (3), the active layer (5) being formed on the light absorbing layer (3) and primarily containing at least one impurity of the said one conductivity type, and

a surface layer (16) of a semiconductor providing lattice matching between itself and the active layer (5) and having a larger band gap than that of the semiconductor of the light absorbing layer (3), the surface layer (16) being formed on the active layer (5) and primarily containing at least one impurity of the said one conductivity type, in a concentration less than that of the active layer (5), but the surface layer (16) and an upper portion of the active layer (5) having therein a region which contains at least one impurity of a conductivity type opposite to the said one conductivity type to provide a light sensitive region separated from other regions of the surface layer and the active layer by a well shaped pn-junction (18) of which the bottom is located in the active layer (5)."

Published Claims 2-7 are dependent on Claim 1

II. The reason given for the refusal was that the structure of the avalanche photodiode according to Claim 1 would not comprise the highly doped intermediate layer (4) between active (or multiplying) layer (5) and light absorbing layer (3) belonging to the fundamental teaching of the priority document of the present divisional application:

D3 JP-A- 169 889/80.

For this reason, Claim 1 would only be entitled to the priority of the filing date of the European parent application on 1 December 1981 and, therefore, would have to be examined with regard to the disclosure in document

D1: "Electronics Letters", 29 October 1981, Vol. 17, No. 22, pages 826 and 827,

as state of the art according to Article 54(2) EPC. The distinction between the subject-matter of Claim 1 and that of document D1 - a further diffusion of the pn-junction from the interface of the n InP- and n InP layers of D1 into the active (n InP) layer as claimed - would be obvious in particular in view

une couche active (5) consistant en un semi-conducteur assurant un accord de maille entre elle-même et la couche absorbant la lumière (3) et ayant un intervalle de bande plus large que celui du semi-conducteur de la couche absorbant la lumière (3), la couche active (5) étant formée sur la couche absorbant la lumière (3) et contenant essentiellement au moins une impureté dudit premier type de conductivité, et

une couche superficielle (16) consistant en un semi-conducteur assurant un accord de maille entre elle-même et la couche active (5) et ayant un intervalle de bande plus large que celui du semi-conducteur de la couche absorbant la lumière (3), la couche superficielle (16) étant formée sur la couche active (5) et contenant essentiellement au moins une impureté dudit premier type de conductivité, selon une concentration moindre que celle de la couche active (5), mais la couche superficielle (16) et une partie supérieure de la couche active (5) ayant une région qui contient au moins une impureté du type de conductivité opposé audit premier type de conductivité afin de constituer une région sensible à la lumière, séparée des autres régions de la couche superficielle et de la couche active par une jonction p-n bien formée (18) dont la partie inférieure est située dans la couche active (5)."

Les revendications publiées 2 à 7 dépendent de la revendication 1

II. La demande a été rejetée au motif que la structure de la photodiode à avalanche selon la revendication 1 ne comporte pas de couche intermédiaire fortement dopée (4) entre la couche active (ou multiplicatrice) (5) et la couche absorbant la lumière (3), alors qu'une telle couche fait partie de l'enseignement fondamental du document suivant, dont la priorité est revendiquée pour la présente demande divisionnaire:

D3: JP-A-169 889/80.

La revendication 1 ne bénéficie donc que de la priorité de la date de dépôt de la demande de brevet européen, soit le 1<sup>er</sup> décembre 1981, et doit ainsi être examinée au regard de la divulgation contenue dans le document ci-après, considéré comme compris dans l'état de la technique conformément à l'article 54(2) CBE:

D1 : "Electronic Letters", 29 octobre 1981, vol. 17, n° 22, pages 826 et 827.

La distinction existant entre l'objet de la revendication 1 et celui du document D1 - une diffusion supplémentaire de la jonction p-n depuis l'interface séparant les couches n InP- et n InP selon le document D1 vers la couche active (n InP) telle que revendiquée - est évidente, vu notamment

spruchsgemäÙe aktive (n InP-) Schicht - sei naheliegend, zumal er nicht zu unerwarteten Wirkungen oder Eigenschaften führe

III. Gegen diese Entscheidung legte die Beschwerdeführerin Beschwerde ein.

IV. In einer Mitteilung, die der Ladung zur mündlichen Verhandlung beilag, machte die Kammer die Beschwerdeführerin auf das folgende, im europäischen Recherchenbericht genannte weitere Dokument aufmerksam:

D2: " *Electronics Letters*", 19. Juli 1979, Band 15, Nr. 15, Seiten 453 - 455.

Die Kammer wies die Beschwerdeführerin auf einige Tatsachen hin, die ihre vorläufige Auffassung stützten, daß nämlich beim Gegenstand des Anspruchs 1 kein Gebrauch von der im Prioritätsdokument D3 beanspruchten Erfindung gemacht werde. Falls das Dokument D1 als Stand der Technik gemäß Artikel 54 (2) EPÜ zu betrachten sei, so könne es für einen Fachmann nahegelegen haben, die vorteilhafte Lehre des Dokuments D2 auf die im Dokument D1 offenbarte Fotodiode anzuwenden. Daß dies zum Gegenstand des Anspruchs 1 führe, habe nichts mit erfinderischer Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ zu tun

V. Am Ende der mündlichen Verhandlung vor der Kammer beantragte die Beschwerdeführerin die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und die Erteilung des Patents auf der Grundlage des Hauptantrags, d. h. der Beschreibung, der Ansprüche und der Zeichnungen in der veröffentlichten Form, oder des in der mündlichen Verhandlung eingereichten ersten, zweiten und dritten Hilfsantrags.

Anspruch 1 des **ersten Hilfsantrags** entspricht dem des Hauptantrags (siehe Abschnitt I) bis auf folgende Änderungen: Vor dem Wort "Dotierstoff" entfallen jeweils die Worte "mindestens ein", und der mit den Worten "um ein lichtempfindliches Gebiet herzustellen" beginnende letzte Teil des Anspruchs 1 wird durch folgenden Text ersetzt:

"... das von anderen Gebieten der Deckschicht und der aktiven Schicht durch einen pn-Übergang (18) getrennt wird, dessen unterer Abschnitt, der einem lichtempfindlichen Gebiet der Fotodiode entspricht, in der aktiven Schicht (5) angeordnet ist und dessen Seiten steil oder im wesentlichen senkrecht durch die Deckschicht (16) aufsteigen." Die Ansprüche 2 bis 7 des ersten Hilfsantrags sind von Anspruch 1 abhängig.

Anspruch 1 des **zweiten Hilfsantrags** lautet wie folgt:

of the fact that this distinction does not result in unexpected effects or properties.

III. The appellant lodged an appeal against this decision.

IV. In a communication accompanying a summons to oral proceedings, the Board drew the appellant's attention to the following additional document cited in the European search report.

D2: " *Electronics Letters*", 19 July 1979 Vol 15, No. 15, pages 453-455

The Board notified the appellant of a number of facts supporting the Board's provisional view that in the subject-matter of Claim 1 no use is made of the invention claimed in priority document D3. In the event that document D1 would have to be regarded as state of the art according to Article 54(2) EPC, it might be considered as obvious for a skilled person to apply the advantageous teaching of document D2 in the photodiode disclosed in document D1. Arriving thus at the subject-matter of Claim 1 would not imply an inventive step in the sense of Article 56 EPC

V. Oral proceedings were held before the Board at the end of which the appellant requested that the decision under appeal be set aside and that the patent be granted on the basis of the main request in accordance with the description, claims and drawings as published or the first, second and third auxiliary requests as filed at the oral hearing.

Claim 1 of the **first auxiliary request** corresponds to that of the main request (see point I above) with the following amendments the words "at least one" are cancelled wherever they appear before the word "impurity", and the last part of Claim 1 starting with the words "to provide a light sensitive region" is replaced by the following text:

"... separated from other regions of the surface layer and the active layer by a pn-junction (18) of which the bottom, corresponding to a light sensitive region of the photodiode, is located in the active layer (5) and the sides rise abruptly or substantially vertically through the surface layer (16)." Claims 2 to 7 of the first auxiliary request are dependent on Claim 1.

Claim 1 of the **second auxiliary request** has the following wording:

que cette distinction n'entraîne pas de propriétés ni d'effets inattendus.

III. Le demandeur a formé un recours contre cette décision

IV. Dans une notification jointe à une citation à une procédure orale, la Chambre a attiré l'attention du requérant sur le document supplémentaire suivant, cité dans le rapport de recherche européenne:

D2: " *Electronics Letters*", 19 juillet 1979, vol. 15, n° 15, pages 453 à 455.

La Chambre a signalé au requérant un certain nombre de faits confirmant, selon elle (avis provisoire), que l'invention revendiquée dans le document de priorité D3 n'était pas utilisée dans l'objet de la revendication 1. Au cas où le document D1 devrait être considéré comme compris dans l'état de la technique conformément à l'article 54(2) CBE, l'homme du métier pourrait trouver évident d'appliquer l'enseignement avantageux du document D2 dans la photodiode divulguée dans le document D1. Par conséquent, l'obtention de l'objet de la revendication 1 n'impliquerait pas d'activité inventive au sens de l'article 56 CBE.

V. A l'issue de la procédure orale devant la Chambre, le requérant a demandé que la décision faisant l'objet du recours soit annulée et que le brevet soit délivré conformément à la requête principale, sur la base de la description, des revendications et des dessins tels que publiés, ou conformément aux première, deuxième et troisième requêtes subsidiaires telles que formulées lors de la procédure orale

La revendication 1 conformément à la **première requête subsidiaire** correspond à celle figurant dans la requête principale (cf point I ci-dessus), hormis les modifications suivantes: les mots "au moins une" sont supprimés partout où ils apparaissent devant le terme "impureté", et la dernière partie de la revendication 1 commençant par les mots "afin de constituer une région sensible à la lumière" est remplacée par le texte suivant:

"... séparée des autres régions de la couche superficielle et de la couche active par une jonction p-n (18) dont la partie inférieure, correspondant à une région de la photodiode sensible à la lumière, est située dans la couche active (5) et dont les côtés s'élèvent abruptement ou essentiellement à la verticale à travers la couche superficielle (16)". Les revendications 2 à 7 conformément à la première requête subsidiaire dépendent de la revendication 1

La revendication 1 conformément à la **deuxième requête subsidiaire** s'énonce comme suit:

<p>"1. Eine Avalanche-Fotodiode, die eine lichtabsorbierende Halbleiterschicht (3) mit mindestens einem Dotierstoff des einen Leitungstyps,</p>	<p>"1. An avalanche photodiode comprising: a light absorbing layer (3), of a semiconductor containing at least one impurity of one conductivity type,</p>	<p>"1. Photodiode à avalanche comprenant: une couche absorbant la lumière (3) consistant en un semi-conducteur contenant au moins une impureté d'un premier type de conductivité,</p>
<p>eine erste Halbleiterschicht (4, 5), deren Kristallstruktur zu der der lichtabsorbierenden Schicht (3) paßt und die eine größere Bandlücke aufweist als der Halbleiter der lichtabsorbierenden Schicht (3), wobei diese erste Schicht auf der lichtabsorbierenden Schicht ausgebildet ist und mindestens einen Dotierstoff des genannten einen Leitungstyps enthält,</p>	<p>a first layer (4, 5), of a semiconductor providing lattice matching between itself and the light absorbing layer (3) and having a larger band gap than that of the semiconductor of the light absorbing layer (3), being formed on the light absorbing layer and containing at least one impurity of the said one conductivity type,</p>	<p>une première couche (4,5) consistant en un semi-conducteur assurant un accord de maille entre elle-même et la couche absorbant la lumière (3) et ayant un intervalle de bande plus large que celui du semi-conducteur de la couche absorbant la lumière (3), cette première couche étant formée sur la couche absorbant la lumière et contenant au moins une impureté dudit premier type de conductivité,</p>
<p>eine zweite Halbleiterschicht (5, 16), deren Kristallstruktur zu der der ersten Schicht (4, 5) paßt und die eine größere Bandlücke aufweist als der Halbleiter der lichtabsorbierenden Schicht, wobei diese zweite Schicht auf der ersten Schicht (4, 5) ausgebildet ist und im wesentlichen mindestens einen Dotierstoff des genannten einen Leitungstyps in einer geringeren Konzentration als die erste Schicht (4, 5) enthält, und</p>	<p>a second layer (5, 16) of a semiconductor providing lattice matching between itself and the first layer (4, 5) having a larger band gap than that of the semiconductor of the light absorbing layer, being formed on the first layer (4, 5) and primarily containing at least one impurity of the said one conductivity type in a concentration less than that of the first layer (4, 5), and</p>	<p>une deuxième couche (5, 16) consistant en un semi-conducteur assurant un accord de maille entre elle-même et la première couche (4, 5) et ayant un intervalle de bande plus large que celui du semi-conducteur de la couche absorbant la lumière, cette deuxième couche étant formée sur la première couche (4, 5) et contenant essentiellement au moins une impureté dudit premier type de conductivité, selon une concentration moindre que celle de la première couche (4, 5), et</p>
<p>ein Gebiet umfaßt, das mindestens einen Dotierstoff eines dem genannten Leitungstyp entgegengesetzten Leitungstyps enthält und das oberhalb der lichtabsorbierenden Schicht (3) ausgebildet und von dieser sowie von anderen Gebieten der Fotodiode durch einen pn-Übergang getrennt ist, der einen relativ tiefen Teil relativ nahe an der lichtabsorbierenden Schicht (3), der einem lichtempfindlichen Gebiet der Fotodiode entspricht, und flachere Teile weiter weg von der lichtabsorbierenden Schicht aufweist, die sich in der zweiten Schicht befinden und einen Schutzringübergang bilden "</p>	<p>a region, containing at least one impurity of a conductivity type opposite to the said one conductivity type, formed above and separated from the light absorbing layer (3) and separated from other regions of the photodiode by a p-n junction having a relatively deep part, relatively close to the light absorbing layer (3), corresponding to a light sensitive region of the photodiode, and shallower parts, further away from the light absorbing layer and located in the second layer, providing a guard ring junction. "</p>	<p>une région contenant au moins une impureté du type de conductivité opposé audit premier type de conductivité, formée au-dessus de la couche absorbant la lumière (3) et séparée de celle-ci, ainsi que des autres régions de la photodiode par une jonction p-n ayant une partie relativement profonde, relativement proche de la couche absorbant la lumière (3), correspondant à une région de la photodiode sensible à la lumière, et des parties moins profondes, plus éloignées de la couche absorbant la lumière et situées dans la deuxième couche, constituant une jonction à anneau de garde "</p>
<p>Anspruch 1 des <b>dritten Hilfsantrags</b> entspricht dem des zweiten Hilfsantrags, wobei vor dem Wort "Dotierstoff" jeweils die Worte "mindestens ein" entfallen</p>	<p>Claim 1 of the <b>third auxiliary request</b> corresponds to that of the second auxiliary request, wherein the words "at least one" are cancelled wherever they appear before the word "impurity"</p>	<p>La revendication 1 conformément à la <b>troisième requête subsidiaire</b> correspond à celle figurant dans la seconde requête subsidiaire, hormis que les mots "au moins une" sont supprimés partout où ils apparaissent devant le terme "impureté"</p>
<p>Die Ansprüche 2 bis 11 des zweiten und des dritten Hilfsantrags sind jeweils von Anspruch 1 abhängig</p>	<p>Claims 2 to 11 of the second and third auxiliary requests are dependent on the respective Claim 1.</p>	<p>Les revendications 2 à 11 de la deuxième et de la troisième requête subsidiaire dépendent des revendications 1 qui les précèdent respectivement.</p>
<p>VI. Die Beschwerdeführerin untermauerte ihre Anträge im wesentlichen mit den nachstehenden Argumenten</p>	<p>VI. In support of his requests, the appellant argued essentially as follows</p>	<p>VI A l'appui de ses requêtes, le requérant a invoqué pour l'essentiel les arguments suivants:</p>
<p>1 Im Hinblick auf ihr Recht, die Priorität des Dokuments D3 in Anspruch zu nehmen, brachte sie vor:</p>	<p>(1) with regard to his right of claiming priority from document D3</p>	<p>1) Sur son droit de revendiquer la priorité du document D3</p>
<p>a) Entscheidend für die Feststellung, daß es sich in Dokument D3 und in der vorliegenden Teilanmeldung um "dieselbe Erfindung" im Sinne des Artikels 87 (1) EPÜ handle, sei nicht der Vergleich von Umfang, Ausführungsart</p>	<p>(a) In order to verify that document D3 and the present divisional application deal with "the same invention" in the sense of Article 87(1) EPC no comparison of scope, embodiments or terminology would be decisive, but an</p>	<p>a) Dans la démarche consistant à vérifier si le document D3 et la présente demande divisionnaire ont bien trait à la "même invention" au sens de l'article 87(1) CBE, ce n'est pas la comparaison de la portée ou des modes de</p>

oder Terminologie, sondern das Erkennen der gemeinsamen wesentlichen Merkmale

b) Wie in **Skizze 1** veranschaulicht, die in der mündlichen Verhandlung überreicht worden sei, seien das Prioritätsdokument D3 und die vorliegende Anmeldung vom selben Stand der Technik ausgegangen und hätten beide zum Ziel, den Dunkelstrom einer Avalanche-Fotodiode herabzusetzen.

c) Dieses Ziel werde in beiden Fällen dadurch erreicht, daß zwischen pn-Übergang und Absorptionsschicht ein Zwischengebiet angelegt sei, das die Stärke des elektrischen Feldes vermindere, bevor es die Trennfläche der Absorptionsschicht erreiche, und somit die Feldstärke in der Absorptionsschicht sowie den daraus hervorgehenden Dunkelstrom herabsetze. Dieser "Abschirmeffekt" sei sowohl im Prioritätsdokument D3 als auch in der vorliegenden Teilanmeldung vorhanden

d) Wie die in der mündlichen Verhandlung überreichte Skizze 2 zeige, könne die "Vervielfachungsschicht" (5) des Prioritätsdokuments D3 als die "Deckschicht" (16) der vorliegenden Anmeldung beschrieben werden, und die "Zwischenschicht" (4) entspreche der "aktiven" Schicht (5) der vorliegenden Anmeldung. Somit liege in beiden Fällen der folgende Schichtaufbau vor: zunächst eine niedriger dotierte, dann eine höher dotierte und schließlich eine lichtabsorbierende Schicht.

Absolut betrachtet sei die Konzentration des n-Dotierstoffes in der "Zwischenschicht" (4) des Prioritätsdokuments D3 ca vier- bis sechsmal höher als in der "aktiven" Schicht (5) der vorliegenden Teilanmeldung und in der "Vervielfachungsschicht" (5) des Prioritätsdokuments ca achtmal höher als in der "Deckschicht" (16) der vorliegenden Teilanmeldung. Die Dotierungsdichte sei also im Prioritätsdokument D3 stets höher als in der vorliegenden Teilanmeldung. Dieser Unterschied beeinträchtigt die Erfindung, d. h. die Abschirmung der lichtabsorbierenden Schicht zur Verminderung des Dunkelstroms, nicht.

e) Der die lichtabsorbierende Schicht unmittelbar überlagernde höher dotierte Teil müsse weder eine separate Schicht sein noch einen gewissen Abstand zum darunterliegenden pn-Übergang aufweisen. Wenn die Zwischenschicht (4) des Prioritätsdokuments D3 ausreichend dick sei, könne sich der pn-Übergang auch innerhalb dieser Schicht befinden.

identification of the common essential features

(b) As exemplified in **sketch 1**, handed over during oral proceedings, priority document D3 and the present application have the same prior art as starting point, and both aim at reducing the dark current of an avalanche photodiode.

(c) This aim is achieved in both cases by providing an intermediate region between pn-junction and absorption layer, which region causes the intensity of the electrical field to decrease before it arrives at the interface of the absorption layer and thus reduces the field intensity within the absorption layer and thereby the dark current originating from it. This "shielding effect" would be present in priority document D3 as well as in the present divisional application.

(d) As sketch 2 handed over during oral proceedings shows, the "multiplying" layer (5) of priority document D3 can be described as the "surface" layer (16) of the present application and the "intermediate" layer (4) corresponds to the "active" layer (5) of the present application. Thus, in both cases, the following layer structure is present: first a lower doped layer, then a higher doped layer and thereafter a light absorbing layer

The absolute value of the n-dopant concentration in the "intermediate" layer (4) of priority document D3 is about four to six times higher than in the "active" layer (5) of the present divisional application, and that in the "multiplying" layer (5) of the priority document about eight times higher than in the "surface" layer (16) of the present divisional application. Hence, the dopant concentration is everywhere higher in priority document D3 than in the present divisional application. This difference would not affect the invention, i.e. the shielding of the light absorbing layer for reducing dark current

(e) The higher doped part directly overlying the light absorbing layer need neither be a distinct layer nor terminate at some distance above the pn-junction. If the intermediate layer (4) of priority document D3 would be sufficiently thick, the pn-junction could also be located within this layer.

réalisation respectifs ou encore des termes respectivement utilisés qui est déterminante, mais l'identification des caractéristiques essentielles communes.

b) Comme l'illustre le **croquis 1**, remis au cours de la procédure orale, le document de priorité D3 et la présente demande se fondent au départ sur le même état de la technique, en outre, ils visent tous deux à diminuer le courant d'obscurité dans une photodiode à avalanche.

c) Dans les deux cas, cet objectif est atteint grâce à une région intermédiaire située entre la jonction p-n et la couche d'absorption, région qui a pour effet de diminuer l'intensité du champ électrique avant qu'il n'atteigne l'interface de la couche d'absorption; il en résulte une diminution de l'intensité du champ dans la couche d'absorption, qui entraîne une diminution du courant d'obscurité en émanant. Cet "effet d'écran" existe aussi bien selon le document de priorité D3 que selon la présente demande divisionnaire.

d) Si l'on se réfère au croquis 2 remis au cours de la procédure orale, la couche "multiplicatrice" (5) selon le document de priorité D3 peut être décrite comme étant la couche "superficielle" (16) selon la présente demande et la couche "intermédiaire" (4) comme étant la couche "active" (5) de la présente demande. Ainsi, l'on retrouve dans les deux cas la structure de couche suivante: premièrement une couche faiblement dopée, puis une couche fortement dopée et enfin une couche absorbant la lumière.

La valeur absolue de la concentration en agents de dopage n dans la couche "intermédiaire" (4) selon le document de priorité D3 est environ quatre à six fois plus élevée que dans la couche "active" (5) de la présente demande divisionnaire, et celle de la couche "multiplicatrice" (5) selon le document de priorité environ huit fois plus élevée que dans la couche "superficielle" (16) de la présente demande divisionnaire. Par conséquent, la concentration en agents de dopage est partout plus élevée dans le document de priorité D3 que dans la présente demande divisionnaire. Cette différence n'affecte cependant pas l'invention, qui consiste à produire un écran dans la couche absorbant la lumière afin de diminuer le courant d'obscurité.

e) Il n'est pas nécessaire que la partie fortement dopée surmontant directement la couche absorbant la lumière constitue une couche distincte ni qu'elle se termine à quelque distance au-dessus de la jonction p-n. Si la couche intermédiaire (4) selon le document de priorité D3 est suffisamment épaisse, la jonction p-n peut également être située à l'intérieur de cette couche.

f) Wie aus dem Wortlaut des Dokuments D3, Seite 2, Zeilen 9 - 12 hervorgehe, sei im Anspruch dieses Prioritätsdokuments nicht angegeben, wo sich der pn-Übergang befinde. Auch nach der Beschreibung des Prioritätsdokuments, Seite 7, Zeilen 19 - 23 bleibe offen, ob der pn-Übergang in der höher oder in der niedriger dotierten Schicht oberhalb der lichtabsorbierenden Schicht liege. In der vorliegenden Teilanmeldung habe man sich für eine der beiden Möglichkeiten entschieden, d. h., man habe den pn-Übergang in der höher dotierten Schicht angesiedelt. In dieser Teilanmeldung gehe es also um eine konkrete, alternative Ausführungsart der im Prioritätsdokument offenbarten Erfindung. Daß die Erfindung nach dem Prioritätsdokument D3 in der Teilanmeldung eingeschränkt worden sei, stehe dem Recht der Beschwerdeführerin auf Inanspruchnahme der Priorität des Anmeldetages dieses Dokuments nicht entgegen. Der übrige Teil des höher dotierten Gebiets zwischen pn-Übergang und lichtabsorbierender Schicht erzeuge ohne jeden Zweifel Abschirmeffekt. Infolgedessen bleibe das wesentliche Merkmal der im Prioritätsdokument D3 offenbarten Erfindung in der vorliegenden Teilanmeldung erhalten, womit die Grundbedingung für die Inanspruchnahme der Priorität erfüllt sei.

2 Im Hinblick auf die erfinderische Tätigkeit brachte die Beschwerdeführerin vor:

VII. Am Ende der mündlichen Verhandlung wurde die Entscheidung verkündet, daß die Beschwerde zurückgewiesen werde, weil der Prioritätsanspruch zu verneinen sei und die beanspruchte Erfindung keine erfinderische Tätigkeit aufweise.

### Entscheidungsgründe

1 Die Beschwerde ist zulässig

2 *Prioritätsrecht - Hauptantrag und erster Hilfsantrag*

2.1 Der Gegenstand des Anspruchs 1 im Hauptantrag und im ersten Hilfsantrag der Beschwerdeführerin ist ausdrücklich auf einen pn-Übergang gerichtet, "dessen unteres Ende sich in der aktiven Schicht (5)" unterhalb einer Deckschicht (16) befindet. Diese Merkmale wurden erstmals als Bestandteil der "dritten Ausführungsart" in der europäischen Stammanmeldung offenbart: Siehe Abbildungen 10 und 11 (die mit den Abbildungen 1 und 2 der vorliegenden Teilanmeldung identisch sind) und die zugehörige Beschreibung. Das japanische Prioritätsdokument D3 enthält lediglich eine erste und eine zweite Ausführungsart, siehe D3, Abbildungen 5 und 8 sowie die zugehörige Beschreibung. Beim Vergleich mit Abbildung 8 des Prioritätsdokuments D3 zeigt sich, daß es in Abbildung 2 der vorliegenden Anmel-

(f) As derivable from the wording of document D3, page 2, lines 9-12, the claim of this priority document does not specify the location of the pn-junction. Also from the description of the priority document, page 7, lines 19-23, it is open whether the pn-junction is provided in the higher or lower doped layer above the light absorbing layer. The present divisional application selects one of the two existing possibilities, i.e. the pn-junction within the higher doped layer. Hence, the present divisional application is concerned with a specific, alternative embodiment of the invention as disclosed in the priority document. A limitation of the invention according to priority document D3 would not deprive the appellant of his right to claim the priority of the filing date of document D3. The remaining part of the higher doped region between pn-junction and light absorbing layer would produce, without any doubt, a shielding effect. Hence, the essential feature of the invention disclosed in priority document D3 would still exist in the present divisional application and thus the basic prerequisite for claiming priority would be fulfilled.

(2) With regard to inventive step

VII. At the conclusion of the oral proceedings, the decision was announced that the appeal was dismissed, since the claim to priority was rejected and the claimed invention lacked an inventive step.

### Reasons for the Decision

1. The appeal is admissible.

2 *Right to Priority - Main and First Auxiliary Requests*

2.1 The subject-matter of Claim 1 of the appellant's main and first auxiliary requests is explicitly directed to a pn-junction "of which the bottom is located in the active layer (5)" beneath a surface layer (16). These features were disclosed for the first time as part of the "third embodiment" in the parent European patent application: see Figures 10 and 11 (identical to Figures 1 and 2 of the present divisional application) and the corresponding description. The Japanese priority document D3 comprises only a first and second embodiment, see D3, Figures 5 and 8 and the corresponding description. Comparing Figure 2 of the present divisional application with Figure 8 of priority document D3 shows that in Figure 2 of the present application there is no layer with a reference sign "4", i.e. no "intermediate"

f) Le texte de la revendication du document de priorité D3 (page 2, lignes 9 à 12) ne spécifie pas l'endroit où est située la jonction p-n. Il n'est pas précisé non plus, dans la description de ce même document (page 7, lignes 19 à 23), si la jonction p-n est située dans la couche fortement dopée ou dans la couche faiblement dopée au-dessus de la couche absorbant la lumière. La présente demande divisionnaire opte pour l'une des deux possibilités et situe la jonction p-n dans la couche fortement dopée. Par conséquent, la présente demande divisionnaire concerne un autre mode de réalisation spécifique de l'invention telle que divulguée dans le document de priorité. Une limitation, dans la présente demande divisionnaire, de l'invention exposée dans le document de priorité D3 ne prive pas le requérant du droit de revendiquer la priorité de la date de dépôt du document D3. La partie restante de la région fortement dopée entre la jonction p-n et la couche absorbant la lumière produit sans aucun doute un effet d'écran. La caractéristique essentielle de l'invention divulguée dans le document de priorité D3 existe donc encore dans la présente demande divisionnaire. Aussi, la condition fondamentale à satisfaire pour la revendication de priorité est-elle remplie.

2) Sur l'activité inventive

VII. A l'issue de la procédure orale, la Chambre a prononcé la décision de rejet du recours, considérant qu'il n'y avait pas lieu d'accorder la priorité revendiquée et que l'invention revendiquée n'impliquait pas d'activité inventive.

### Motifs de la décision

1 Le recours est recevable.

2 *Droit de priorité - Requête principale et première requête subsidiaire*

2.1 L'objet des revendications 1 conformément à la requête principale et à la première requête subsidiaire formulées par le requérant a explicitement trait à une jonction p-n "dont la partie inférieure est située dans la couche active (5)" au-dessous d'une couche superficielle (16). Ces caractéristiques ont été divulguées pour la première fois comme faisant partie du "troisième mode de réalisation" dans la demande de brevet européen initiale: cf. figures 10 et 11 (qui sont identiques aux figures 1 et 2 de la présente demande divisionnaire) ainsi que la description correspondante. Or, le document de priorité japonais D3 ne porte que sur un premier et un deuxième mode de réalisation: cf. D3, figures 5 et 8, et la description correspondante. Lorsque l'on compare la figure 2 de la présente demande divi-

dung keine Schicht mit dem Bezugszeichen "4" gibt, d. h. keine "Zwischenschicht" (mit einer Dotierungsdichte von mehr als  $2.10^{16} \text{ cm}^{-3}$ ). Der pn-Übergang liegt auch hier in Schicht (5) (mit einer Dotierungsdichte von mindestens  $5.10^{15} \text{ cm}^{-3}$ ), wobei die Benennung von "Vervielfachungsschicht" in "aktive Schicht" geändert wurde. In der Stammanmeldung. Seite 5, Zeile 13 wird für den in der Teilanmeldung benutzten Begriff "aktive Schicht (5)" der Ausdruck "eine Vervielfachungs- oder aktive Schicht" verwendet. Daraus folgt, daß die **Vervielfachungsschicht** (5) nach Prioritätsdokument D3 der **aktiven** Schicht (5) der vorliegenden Teilanmeldung entspricht. Auf dieser Schicht (5) befindet sich eine neu hinzugefügte Schicht (16) (mit einer Dotierungsdichte von  $1.10^{15} \text{ cm}^{-3}$ ), die als "Deckschicht" bezeichnet wird.

2.2 Eine allen Ausführungsarten der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe ist die Verminderung von Dunkelströmen.

2.3 Bei der Prüfung, ob es sich bei den wesentlichen technischen Merkmalen der in der Teilanmeldung beanspruchten Erfindung trotz der o. g. Unterschiede im Aufbau und in der Dotierungsdichte um dieselbe Erfindung handelt, die im Prioritätsdokument D3 offenbart ist, müssen folgende Tatsachen und Sachverhalte berücksichtigt werden:

a) Dokument D3 beginnt mit einem "Anspruch", der einen Halbleiter-Fotodetektor nach Art einer Avalanche-Diode definiert, der

- a) ein Substrat
- b) eine "fotoabsorbierende" Schicht
- c) einen dünnen Film ("Zwischenschicht")
- d) eine "Vervielfachungsschicht"

aufweist. Der Anspruch endet mit einem Absatz e (Seite 2, Zeilen 9 - 12), in dem es heißt: "das Gebiet (lichtempfindlicher Teil), enthaltend den Dotierstoff des Leitungstyps, der sich von dem des genannten, in hoher Konzentration auf dem Teil der Vervielfachungsschicht vorliegenden Dotierstoffes unterscheidet."

Der Anspruch im allgemeinen und Absatz e im besonderen enthält keine Angabe darüber, wo sich der pn-Übergang befindet. Wie unter Nr. VI 1 f dargestellt, hat sich die Beschwerdeführerin darauf berufen, daß Absatz e des Anspruchs eine breite Offenbarung des in der vorliegenden Teilanmeldung beanspruchten Gegenstands sei und daß er auch das umfasse, was in der Beschreibung des Prioritätsdokuments D3 deutlich beschrieben sei.

layer (having a dopant concentration higher than  $2.10^{16} \text{ cm}^{-3}$ ). The pn-junction stays in layer (5) (having a dopant concentration of at least  $5.10^{15} \text{ cm}^{-3}$ ) with its terminology changed from "multiplying" into "active" layer. In the parent application, page 5, line 13, the terminology "a multiplication or active layer" is used for the term "active layer (5)" of the present divisional application. From this it follows that the **multiplying** layer (5) according to priority document D3 corresponds to the **active** layer (5) of the present divisional application. A new layer (16) (having a dopant concentration of  $1.10^{15} \text{ cm}^{-3}$ ) on top of layer (5) is added and nominated a "surface" layer

2.2 A problem underlying all embodiments of the invention is the reduction of dark currents.

2.3 In examining whether, despite the above described structural and dopant concentration differences, the essential technical features of the invention claimed in the present divisional application constitute the same invention as is disclosed in priority document D3, the following facts and matters have to be taken into account:

(a) Document D3 commences with a "Claim" defining an avalanche diode type semiconductor photo detector, comprising

- (a) a substrate;
- (b) a "photo absorbing" layer,
- (c) a thin film ("intermediate layer"),
- (d) a "multiplying layer":

and ending with a paragraph (e) (page 2, lines 9 to 12) stating "the region (photo sensing part) containing the impurity of the conductivity type different from that of said impurity at a high concentration on the part of said multiplying layer."

The claim is general, and paragraph (e) in particular is silent as to the position of the pn-junction. As set out in point VI(1)(f) above, the appellant has relied upon this paragraph (e) of the claim as a broad disclosure of the subject-matter claimed in the present divisional application, as well as covering what is specifically described in the description of priority document D3.

sionnaire avec la figure 8 du document de priorité D3, on constate que la figure 2 de la présente demande ne montre pas de couche marquée par le signe de référence "4", c'est-à-dire pas de couche "intermédiaire" (ayant une concentration en agents de dopage plus élevée que  $2.10^{16} \text{ cm}^{-3}$ ). La jonction p-n reste dans la couche (5) (ayant une concentration en agents de dopage d'au moins  $5.10^{15} \text{ cm}^{-3}$ ), dont le nom "couche multiplicatrice" a été changé en "couche active". A la page 5, ligne 13, de la demande initiale, l'expression "une couche de multiplication ou active" est l'équivalent de l'expression "couche active (5)" employée dans la présente demande divisionnaire. Il s'ensuit donc que la couche **multiplicatrice** (5) selon le document de priorité D3 correspond à la couche **active** (5) de la présente demande divisionnaire. Une nouvelle couche (16) (ayant une concentration en agents de dopage de  $1.10^{15} \text{ cm}^{-3}$ ) est ajoutée au-dessus de la couche (5) et dénommée couche "superficielle"

2.2 Tous les modes de réalisation de l'invention visent à résoudre le problème de la réduction des courants d'obscurité.

2.3 Lorsque l'on examine si les caractéristiques techniques essentielles de l'invention revendiquée dans la présente demande divisionnaire constituent, malgré les différences de structure et de concentration en agents de dopage décrites ci-dessus, la même invention que celle qui est exposée dans le document de priorité D3, il faut prendre en considération les points de fait suivants:

a) Le document D3 commence par une "revendication" définissant un photodétecteur à semi-conducteur du type diode à avalanche comprenant:

- a) un substrat,
- b) une couche "photoabsorbante",
- c) une couche mince ("couche intermédiaire"),
- d) une "couche multiplicatrice"

et s'achève par un paragraphe e) (page 2, lignes 9 à 12) qui a trait à "la région (partie photosensible) contenant l'impureté du type de conductivité différent de celui de ladite impureté à une concentration élevée sur la partie de ladite couche multiplicatrice."

La revendication est générale et le paragraphe e) notamment n'apporte aucune précision quant à la position de la jonction p-n. Comme cela a été exposé au point VI 1) f) ci-dessus, le requérant s'est appuyé sur ce paragraphe e) de la revendication en tant que constituant la divulgation générale de l'objet revendiqué dans la présente demande divisionnaire et couvrant également les éléments spécifiques de la description contenue dans le document de priorité D3.



Bei der Beurteilung dessen, was im Anspruch eines Prioritätsdokuments offenbart ist - z. B. in dem oben erwähnten "Anspruch" -, muß man sich nach Ansicht der Kammer vor Augen halten, daß der Zweck des Anspruchs in der Festlegung des Schutzbegehrens besteht. Die Tatsache allein, daß ein Anspruch in einem Prioritätsdokument so breit ist, daß er auch einen konkreten, in einer späteren Anmeldung erstmals eingereichten Gegenstand umfaßt (bzw. "dessen mögliche Bereitstellung einschließt"), ist kein hinreichender Beweis dafür, daß der später angemeldete Gegenstand bereits im Prioritätsdokument offenbart worden ist oder daß Ansprüche in der nachfolgenden Anmeldung auf der Grundlage des später angemeldeten Gegenstands dieselbe Erfindung definieren, die Gegenstand des Prioritätsdokuments ist.

Die Tatsache, daß ein Anspruch in einem Prioritätsdokument so breit ist, daß er auch ein bestimmtes und konkretes technisches Merkmal umfaßt, bedeutet für die Zwecke der Inanspruchnahme seiner Priorität gemäß Artikel 87 EPÜ nicht zwangsläufig, daß er dieses bestimmte Merkmal offenbart.

Bei der Entscheidung über ein Prioritätsrecht muß die Erfindung, die Gegenstand des Prioritätsdokuments ist, dadurch ermittelt werden, daß die Offenbarung des Prioritätsdokuments als Ganzes, so wie es der Fachmann liest, herangezogen wird.

b) Zur weiteren Auslegung von Absatz e auf Seite 2, Zeilen 9 - 12 des Dokuments D3 heißt es in der unmittelbar nach dem Anspruch beginnenden "Ausführlichen Beschreibung der Erfindung" durchweg, daß der pn-Übergang in der Vervielfachungsschicht ausgebildet ist - siehe z. B. Seite 3, Zeile 7 sowie die Beschreibung der in den Abbildungen 5 und 8 des Dokuments D3 gezeigten ersten und zweiten Ausführungsart.

Somit ist klar angegeben, daß sich der pn-Übergang innerhalb der obersten Schicht befindet.

In einer auf Seite 6, Zeile 19 beginnenden Passage mit einer allgemeinen Beschreibung des Gegenstands der "vorliegenden Erfindung" heißt es auf Seite 7, Zeilen 11 - 19 außerdem, daß die Vervielfachungsschicht eine Dotierungsdichte aufweist, "die einen Bruchteil oder weniger" der Dotierungsdichte der Zwischenschicht beträgt. Aus der Offenbarung in Dokument D3, Seite 20, Zeile 21 bis Seite 21, Zeile 4 schließt ein Fachmann, daß die Feldstärke der lichtabsorbierenden Schicht sehr schwach wird, wenn zwischen der Vervielfachungsschicht (5) und der lichtabsorbierenden Schicht (3) eine hohe Dotierungsdichte vorliegt,

In the Board's view, when considering what is disclosed in a claim of a priority document such as the "Claim" discussed above, it is necessary to bear in mind the purpose of the claim, namely to define the protection which is sought. The fact that a claim in a priority document is broad enough to cover (or "comprehends the possible provision of") specific subject-matter which is filed for the first time in a later application, cannot by itself be sufficient evidence that such a subsequently filed subject-matter has already been disclosed in the priority document, or that subsequent claims based on that later filed subject-matter still define the same invention as that which is the subject of the priority document.

The fact that a claim in a priority document is broad enough to cover a particular specific technical feature does not necessarily mean that it discloses that particular feature, for the purpose of claiming its priority under Article 87 EPC.

For the purpose of deciding upon a right to priority, the invention which is the subject of the priority document has to be determined from a consideration of the disclosure of the priority document, as a whole, as read by a skilled person.

(b) As further interpretation of paragraph (e) at page 2, lines 9 to 12, of document D3, the "Detailed Description of the Invention" beginning immediately after the claim, consistently states that the pn-junction is formed in the multiplying layer - see page 3, line 7, for example, as well as the description of the first and second embodiments shown in Figures 5 and 8 of document D3.

Hence, the location of the pn-junction is clearly specified to be within the uppermost layer.

Furthermore, within a passage describing generally the subject-matter of the "present invention", beginning at page 6, line 19, the text on page 7, lines 11 to 19, states that the multiplying layer has a dopant concentration "which is a fraction or less" of that of the intermediate layer. From the disclosure in document D3, page 20, line 21, to page 21, line 4, a skilled person derives that by providing a **high impurity concentration** between multiplying layer (5) and light absorbing layer (3), the field intensity at the light absorbing layer becomes very weak.

Lors de l'examen de la question de savoir ce qui est divulgué dans une revendication contenue dans un document de priorité, telle que la "revendication" mentionnée ci-dessus, il ne faut pas, de l'avis de la Chambre, perdre de vue l'objectif de la revendication, qui est de définir la protection recherchée. Si une revendication contenue dans un document de priorité est suffisamment générale pour couvrir (ou "englobe la possibilité d'obtenir") l'objet spécifique divulgué pour la première fois dans une demande ultérieure, cela ne prouve pas pour autant que l'objet de la demande déposée ultérieurement a déjà été divulgué dans le document de priorité, ni que les revendications relatives à cet objet figurant dans la demande ultérieure définissent la même invention que celle revendiquée dans le document de priorité.

Le fait qu'une revendication contenue dans un document de priorité est suffisamment générale pour couvrir une caractéristique technique particulière ne signifie pas nécessairement qu'elle divulgue cette caractéristique particulière et ouvre ainsi un droit de priorité conformément à l'article 87 CBE.

Lorsqu'il s'agit de décider s'il existe ou non un droit de priorité, l'invention qui fait l'objet du document de priorité doit être déterminée au regard de la divulgation de ce même document, considéré dans son ensemble, tel qu'il est lu par l'homme du métier.

b) Le paragraphe e), figurant à la page 2, lignes 9 à 12 du document D3, est par ailleurs interprété dans la "description détaillée de l'invention", commençant juste après la revendication. Cette description évoque constamment le fait que la jonction p-n est formée dans la couche multiplicatrice (cf. page 3, ligne 7, par exemple, ainsi que la description des premier et deuxième modes de réalisation illustrés par les figures 5 et 8 du document D3).

Par conséquent, il est clairement spécifié que la jonction p-n se trouve dans la première couche du dessus.

En outre, dans un passage contenant une description générale de l'objet de la "présente invention", commençant à la page 6, ligne 19, il est déclaré (page 7, lignes 11 à 19) que la couche multiplicatrice a une concentration en agents de dopage "s'élevant à une fraction ... " de celle de la couche intermédiaire, " ... voire moins". L'homme du métier déduit de la divulgation contenue dans le document D3 (page 20, ligne 21, à page 21, ligne 4) qu'une **concentration élevée en impuretés** entre la couche multiplicatrice (5) et la couche absorbant la lumière (3) permet de réduire à un niveau très bas l'intensité du champ dans la couche absorbant la lumière.



Der Text auf Seite 7, Zeilen 19 bis 23 bezieht sich auf die Bildung des lichtempfindlichen Teils "auf einem Teil dieser Vervielfachungsschicht durch Eindiffundieren des Dotierstoffes, dessen Leitungstyp ein anderer ist als derjenige des genannten Dotierstoffes, der in hoher Konzentration und vergleichsweise tief vorliegt"

c) Nach Ansicht der Kammer interpretiert ein Fachmann die obige Offenbarung in Dokument D3 daher wie folgt: Das wesentliche technische Merkmal zur Verminderung des Dunkelstroms ist das Vorhandensein eines hauptsächlich die Feldstärke herabsetzenden, höher dotierten Gebiets unter einem hauptsächlich vervielfachenden, niedriger dotierten Gebiet, worin sich der pn-Übergang befindet. Der Fachmann wird also nach Ansicht der Kammer den Abschirmeffekt darauf zurückführen, daß zwischen dem pn-Übergang und der lichtabsorbierenden Schicht eine höhere Dotierungsdichte herrscht. In der vorliegenden Teilanmeldung ist jedoch eine höhere Dotierungsdichte in diesem Gebiet nicht gegeben. Aus diesen Gründen vertritt die Kammer die Auffassung, daß sich die Erfindung des Prioritätsdokuments D3 von der in der vorliegenden Teilanmeldung beanspruchten unterscheidet.

d) Die Beschwerdeführerin hat in ihrer Argumentation in den Abschnitten VI 1)e) und f) die obigen technischen Fakten so verallgemeinert, daß sie nicht mehr die im Prioritätsdokument D3 offenbarte Erfindung kennzeichnen, sondern auf die im Dokument D2 beschriebene Avalanche-Fotodiode zutreffen, d. h. den für das Prioritätsdokument D3 maßgeblichen Stand der Technik. Bei dieser Diode wird der Dunkelstrom mittels Abschirmung durch einen Teil der Vervielfachungsschicht selbst vermindert; siehe Dokument D2, Seite 454, Abbildung 1 und die zugehörige Beschreibung.

2.4 Ein weiterer Hinweis darauf, daß im Prioritätsdokument D3 und in der vorliegenden Teilanmeldung unterschiedliche Erfindungen offenbart werden, ist die Tatsache, daß in der Beschreibung der vorliegenden Anmeldung ausdrücklich gesagt wird, die höher dotierte Zwischenschicht zwischen der Vervielfachungs- (d h aktiven) Schicht und der lichtabsorbierenden Schicht des Prioritätsdokuments D3 sei deshalb nicht vorgesehen, weil es die Schichtenkonfiguration und somit die Herstellung der Diode vereinfache (siehe Beschreibung der vorliegenden Teilanmeldung, Seite 10, Zeilen 10 - 20 und Seite 7, Zeilen 14 - 31). In der vorliegenden Teilanmeldung wird der erzielbare niedrige Dunkelstrom der "extrem geringen Dotierungsdichte in der Deckschicht (16)" zugeschrieben; siehe Seite 11, Zeilen 7 - 11.

The text at page 7, lines 19 to 23, refers to the formation of the photo sensing part "on a part of this multiplying layer by diffusing the impurity having the conductivity type different from that of said impurity in a high concentration and comparative depth".

(c) Hence, in the Board's view, a skilled person will interpret the above disclosure in document D3 as follows: The essential technical feature for reducing dark current is the provision of a higher doped region mainly reducing the field intensity below a lower doped region, mainly multiplying, wherein the pn-junction is located. Therefore, in the Board's opinion, the skilled reader will ascribe the shielding effect to the provision of a higher dopant concentration in between the pn-junction and light absorbing layer. In the present divisional application, however, higher dopant concentration is missing in this region. For the above reasons, the Board finds that the invention of priority document D3 is different from that which is claimed in the present divisional application.

(d) In his argumentation according to paragraphs VI(1)(e) and (f), the appellant has generalised the above technical facts to such an extent that they no longer characterise the invention disclosed in priority document D3 but apply to the avalanche photodiode described in document D2, i.e. the state of the art with regard to priority document D3. In this diode, the dark current is reduced via shielding by a part of the multiplying layer itself, see document D2, page 454, Figure 1 and the corresponding description.

2.4 A further indication that different inventions are disclosed in priority document D3 and in the present divisional application is the fact that the description of the present application expressly states that the higher doped intermediate layer in between the multiplying (i.e. active) layer and the light absorbing layer of priority document D3 is not provided, in order to simplify the layer configuration and thus the production of the diode (see the description of the present divisional application, page 10, lines 10-20, and page 7, lines 14-31). In the present divisional application, the obtainable low dark current is ascribed to the "extremely marginal impurity concentration in the surface layer (16)"; see page 11, lines 7-11

Le texte de la page 7, lignes 19 à 23, a trait à la formation de la partie photosensible "sur une partie de cette couche multiplicatrice par diffusion de l'impureté ayant le type de conductivité différent de celui de ladite impureté à une concentration élevée et une profondeur relative."

c) Par conséquent, de l'avis de la Chambre, l'homme du métier interprétera comme suit la divulgation contenue dans le document D3, qui vient d'être mise en relief: la réduction du courant d'obscurité a pour caractéristique technique essentielle d'être assurée par une région fortement dopée réduisant principalement l'intensité du champ en dessous d'une région faiblement dopée, principalement multipliatrice, dans laquelle est située la jonction p-n. La Chambre estime que l'homme du métier, d'après le document, attribuera donc l'effet d'écran à la concentration plus élevée en agents de dopage entre la jonction p-n et la couche absorbant la lumière. Or, dans la présente demande divisionnaire, cette région n'a pas de concentration plus élevée en agents de dopage. Pour les motifs ci-dessus, la Chambre considère que l'invention qui fait l'objet du document de priorité D3 est différente de celle qui est revendiquée dans la présente demande divisionnaire.

d) Dans son argumentation reproduite aux points VI 1) e) et f), le requérant a tellement généralisé les faits techniques mentionnés ci-dessus qu'ils ne caractérisent plus l'invention divulguée dans le document de priorité D3, mais s'appliquent à la photodiode à avalanche décrite dans le document D2, qui constitue l'état de la technique pour le document de priorité D3. Dans cette diode, le courant d'obscurité est diminué par l'écran formé par une partie de la couche multiplicatrice elle-même, cf. document D2, page 454, figure 1 et la description correspondante.

2.4 Le fait que le document de priorité D3 et la présente demande divisionnaire divulguent des inventions différentes est encore corroboré par la description contenue dans cette dernière demande, qui indique expressément qu'entre la couche multiplicatrice (c'est-à-dire active) et la couche absorbant la lumière du document de priorité D3, il n'y a pas de couche intermédiaire plus fortement dopée, le but étant de simplifier la configuration de la couche et, par voie de conséquence, la fabrication de la diode (cf. description de la présente demande divisionnaire, page 10, lignes 10 à 20, et page 7, lignes 14 à 31). Dans la présente demande divisionnaire, l'obtention d'un faible courant d'obscurité est attribuée à la "concentration en impuretés extrêmement faible dans la couche superficielle (16)" (cf. page 11, lignes 7 à 11).

2.5 Aus den genannten Gründen und mit Bezug auf den Haupt- und den ersten Hilfsantrag der Beschwerdeführerin stellt die Kammer fest, daß in der vorliegenden Teilmeldung eine andere Erfindung beansprucht wird als die in Prioritätsdokument D3 offenbarte, so daß die Beschwerdeführerin nicht berechtigt ist, gemäß Artikel 87 (1) EPÜ in der vorliegenden Teilmeldung die Priorität des Anmeldetages von Dokument D3 in Anspruch zu nehmen.

### 3. Prioritätsrecht - zweiter und dritter Hilfsantrag

Der Text von Anspruch 1 im zweiten und dritten Hilfsantrag der Beschwerdeführerin umfaßt ebenfalls die Merkmale der dritten Ausführungsart der Abbildungen 10 und 11 der europäischen Patentanmeldung, d. h. der Dioden gemäß den Abbildungen 1 und 2 der vorliegenden Teilmeldung. Diese Ansprüche enthalten also eine Alternative, die aus dem in Nr. 2 genannten Grund eine andere Erfindung verkörpert, als in Dokument D3 offenbart wurde. Somit gilt die Feststellung unter Nr. 2.5 auch für Anspruch 1 des zweiten und des dritten Hilfsantrags.

### 4. Erfindersche Tätigkeit - Hauptantrag, erster, zweiter und dritter Hilfsantrag

4.1 Aus den unter Nr. 2 und 3 genannten Gründen ist der Anmeldetag der europäischen Stammanmeldung Nr. 81 305 658.7 vom 1. Dezember 1981 als Anmeldetag der vorliegenden europäischen Teilmeldung anzusehen. Infolgedessen muß Dokument D1 zusätzlich als Stand der Technik gemäß Artikel 54 (2) EPÜ berücksichtigt werden.

4.8 Aus den unter Nr. 4.4 bis 4.7 genannten Gründen wird der Gegenstand von Anspruch 1 des Haupt- sowie des ersten, zweiten und dritten Hilfsantrags nicht als erfindersche im Sinne des Artikels 56 EPÜ erachtet.

5. Wie oben dargelegt, ist Anspruch 1 des Haupt- sowie des ersten, zweiten und dritten Hilfsantrags im Hinblick auf Artikel 52 (1) und 56 EPÜ nicht gewährtbar. Die Ansprüche 2 bis 7 des Haupt- und des ersten Hilfsantrags sowie die Ansprüche 2 bis 11 des zweiten und dritten Hilfsantrags sind ebenfalls nicht gewährtbar, weil sie jeweils von dem nicht gewährtbaren Anspruch 1 abhängig sind.

2.5 For the above reasons, in the Board's judgment, with reference to the appellant's main and first auxiliary requests, the invention claimed in the present divisional application is a different invention from that disclosed in priority document D3, so that according to Article 87(1) EPC the appellant is not entitled to claim the priority of the filing date of document D3 in the present divisional application.

### 3. Right to Priority- Second and Third Auxiliary Request

The wording of Claim 1 of the appellant's second and third auxiliary requests comprises also the characteristics of the third embodiment of Figures 10 and 11 of the European patent application, i.e. the diodes according to Figures 1 and 2 of the present divisional application. Hence, these claims contain an alternative which, for the reason set out in paragraph 2 above, represents a different invention from that disclosed in document D3. Therefore, the finding of paragraph 2.5 above applies also to Claim 1 of the second and third auxiliary requests.

### 4. Inventive Step- Main, First, Second and Third Auxiliary Request

4.1 For the reasons set out in points 2 and 3 above, the filing date of European parent application No. 81 305 658.7 on 1 December 1981 has to be regarded as the filing date of the present European divisional application. Therefore, document D1 has to be additionally taken into account as state of the art according to Article 54(2) EPC.

...

4.8 For the reasons set out in points 4.4 to 4.7 above, the subject-matter of Claim 1 of the main, first, second and third auxiliary requests is not considered to involve an inventive step within the meaning of Article 56 EPC.

5. As set out above, Claim 1 of the main, first, second and third auxiliary requests is not allowable with regard to Articles 52(1) and 56 EPC. Claims 2-7 of the main and first auxiliary requests and Claims 2-11 of the second and third auxiliary requests are not allowable either, since they are dependent on respective unallowable Claim 1.

2.5 Considérant ce qui précède, la Chambre est d'avis, eu égard à la requête principale et à la première requête subsidiaire formulées par le requérant, que l'invention revendiquée dans la présente demande divisionnaire est différente de l'invention divulguée dans le document de priorité D3, de sorte que le requérant n'a pas le droit, visé à l'article 87(1) CBE, de revendiquer la priorité de la date de dépôt du document D3 pour la présente demande divisionnaire.

### 3. Droit de priorité - deuxième et troisième requêtes subsidiaires

Le texte des revendications 1 conformément aux deuxième et troisième requêtes subsidiaires contient également l'énoncé des caractéristiques du troisième mode de réalisation illustré par les figures 10 et 11 de la demande de brevet européen, correspondant aux diodes selon les figures 1 et 2 de la présente demande divisionnaire. Ces revendications comportent ainsi une variante qui, pour le motif exposé au point 2 ci-dessus, représente une invention différente de celle qui est divulguée dans le document D3. La conclusion du point 2.5 est donc également valable pour les revendications 1 des deuxième et troisième requêtes subsidiaires.

### 4. Activité inventive - requête principale, ainsi que première, deuxième et troisième requêtes subsidiaires

4.1 Pour les motifs énoncés ci-dessus aux points 2 et 3, la date de dépôt de la demande initiale de brevet européen n° 81 305 658.7, soit le 1<sup>er</sup> décembre 1981, doit être considérée comme la date de dépôt de la présente demande divisionnaire. Par conséquent, le document D1 doit être également retenu comme étant compris dans l'état de la technique conformément à l'article 54(2) CBE.

4.8 Il découle des points 4.4 à 4.7 que l'objet des revendications 1 de la requête principale ainsi que des première, deuxième et troisième requêtes subsidiaires n'est pas considéré comme impliquant une activité inventive au sens de l'article 56 CBE.

5. Comme la Chambre l'explique ci-avant, les revendications 1 de la requête principale ainsi que des première, deuxième et troisième requêtes subsidiaires ne sont pas admissibles eu égard aux articles 52(1) et 56 CBE. Les revendications 2 à 7 de la requête principale et de la première requête subsidiaire ainsi que les revendications 2 à 11 des deuxième et troisième requêtes subsidiaires ne sont pas admissibles non plus puisqu'elles dépendent des revendications 1 qui les précèdent respectivement et qui ne sont elle-mêmes pas admissibles.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen

**Order**

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

The appeal is dismissed.

**Dispositif**

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

Le recours est rejeté.

**Entscheidung der Technischen Beschwerdekammer 3.3.3**

vom 21. Februar 1991

**T 611/90 - 3.3.3**

(Übersetzung)

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender: F. Antony

Mitglieder: J. Stephens-Ofner  
H. Fessel

**Patentinhaber/Beschwerdegegner: Mitsui Petrochemical Industries Ltd.**

**Einsprechender/Beschwerdeführer: DSM Research B. V.**

**Stichwort: Neuer Sachverhalt/ MITSUI**

**Artikel: 104, 106(1), 108, 114 EPÜ**

**Schlagwort: "Zulässigkeit der Beschwerde (bejaht) - Gründe stehen nicht im Zusammenhang mit denen der angefochtenen Entscheidung, fallen aber noch unter denselben Einspruchsgrund" - "Zurückverweisung an die erste Instanz (bejaht) - vollkommen neuer, noch nicht geprüfter Sachverhalt" - "Verteilung der Kosten - keine Begründung des Einsprechenden für sein verspätetes Vorbringen"**

*Leitsätze*

*I. Nach Artikel 106 (1) EPÜ können mit der Beschwerde Entscheidungen, nicht aber die Entscheidungsgründe angefochten werden. Eine Beschwerde, die einen völlig anderen Sachverhalt als den der angefochtenen Entscheidung zugrunde liegenden einführt, ist - vorbehaltlich sonstiger Mängel - dann zulässig, wenn sie sich noch auf denselben Einspruchsgrund stützt (Nr 2 der Entscheidungsgründe).*

*II. Liegt solch ein völlig neuer Sachverhalt vor, so ist es je nach der sonstigen Sachlage unter Umständen nicht zweckmäßig, wenn die Beschwerdekammer selbst die Frage der Begründetheit klärt. Das Interesse der Öffentlichkeit und der Beteiligten an einer zügigen Verfahrensführung hat dann hinter der Forderung zurückzustehen, daß das Beschwerdeverfahren nicht zu einer bloßen Fortsetzung des erstinstanzlichen Verfahrens werden darf (Nr 3 der Entscheidungsgründe).*

**Decision of Technical Board of Appeal 3.3.3**

dated 21 February 1991

**T 611/90 - 3.3.3**

(Official Text)

Composition of the Board:

Chairman: F. Antony

Members: J. Stephens-Ofner  
H. Fessel

**Patent proprietor/Respondent: Mitsui Petrochemical Industries, Ltd.**

**Opponent/Appellant: DSM Research B.V.**

**Headword: Fresh case/ MITSUI**

**Article: 104, 106(1), 108, 114 EPC**

**Keyword: "Admissibility of appeal (affirmed) - reasons unconnected with those of appealed decision, but still within same opposition ground" - "Remittal to first instance (affirmed) - entirely new case not yet examined before" - "Apportionment of costs - absence of reasons for his tardiness given by the opponent"**

*Headnote*

*I. Under Article 106(1) EPC, appeals lie from decisions rather than from the grounds of such decisions. Apart from other deficiencies, an appeal raising a case entirely different from that on which the decision under appeal was based is still admissible if it is based on the same opposition ground (point 2 of the Reasons).*

*II. If there is such an entirely different case, it may, subject to the other circumstances of the case, be inappropriate for an Appeal Board to deal itself with its allowability. The public's and the parties' interest in having the proceedings speedily concluded may then be overridden by the requirement that appeal proceedings should not become a mere continuation of first-instance proceedings (point 3 of the Reasons).*

**Décision de la Chambre de recours technique 3.3.3, en date du 21 février 1991**

**T 611/90 - 3.3.3**

(Traduction)

Composition de la Chambre:

Président F. Antony

Membres: J. Stephens-Ofner  
H. Fessel

**Titulaire du brevet/intimé: Mitsui Petrochemical Industries, Ltd.**

**Opposant/requérant: DSM Research B.V.**

**Référence: Nouvelle question/MITSUI**

**Article: 104, 106(1), 108, 114 CBE**

**Mot-clé: "Recevabilité du recours (oui) - raisons sans rapport avec les motifs de la décision attaquée, mais relevant néanmoins du même motif que celui sur lequel était fondée l'opposition" - "Renvoi devant la première instance (oui) - question entièrement nouvelle, n'ayant pas encore été examinée auparavant" - "Répartition des frais - aucune raison invoquée par l'opposant pour expliquer son retard"**

*Sommaire*

*I. Il ressort de l'article 106(1) CBE que ce sont les décisions qui sont susceptibles de recours et non les motifs de ces décisions. Abstraction faite des irrégularités pouvant exister par ailleurs, un recours soulevant une question totalement différente de celle qui a été tranchée par la décision faisant l'objet du recours est néanmoins recevable s'il repose sur le même motif que celui sur lequel était fondée l'opposition (point 2 des motifs de la présente décision).*

*II. Si le recours porte sur une question totalement différente, il peut être inopportun, vu les autres circonstances de l'affaire, que la chambre de recours statue elle-même sur sa recevabilité. La procédure de recours ne doit pas en effet devenir un simple prolongement de la procédure devant la première instance (point 3 des motifs de la décision), même si, dans l'intérêt du public et des parties, la clôture de la procédure d'opposition doit pouvoir intervenir rapidement.*