

A		B		C	X
---	--	---	--	---	---

Aktenzeichen: T 0797/92 - 3.4.1  
Anmeldenummer: 84 113 977.7  
Veröffentlichungs-Nr.: 0 143 419  
Klassifikation: H01J 61/32  
Bezeichnung der Erfindung: Kompakte Niederdruckentladungslampe

**E N T S C H E I D U N G**

vom 7. Oktober 1993

Anmelder: -  
Patentinhaber: Patent-Treuhand-Gesellschaft für elektrische Glühlampen  
mbH  
Einsprechender: Lumalampan Aktiebolag  
Stichwort: -  
**EPÜ:** Art. 100 a) und 56  
Schlagwort: "Erfinderische Tätigkeit (ja)" - "Ex-post-facto-Analyse des  
Standes der Technik"

**Leitsatz  
Orientierungssatz**



**Aktenzeichen:** T 0797/92 - 3.4.1

**E N T S C H E I D U N G**  
**der Technischen Beschwerdekammer 3.4.1**  
**vom 7. Oktober 1993**

**Beschwerdeführer:** Lumalampan Aktiebolag  
(Einsprechender) P.O. Box 508  
S - 371 23 Karlskrona (SE)

**Vertreter:** Norin, Klas  
Kooperativa förbundet  
Patent Department  
P.O. Box 15200  
S - 104 65 Stockholm (SE)

**Beschwerdegegner:** Patent-Treuhand-Gesellschaft  
(Patentinhaber) für elektrische Glühlampen mbH  
Hellabrunner Straße 1  
D - 81543 München (DE)

**Vertreter:** Strasse, Joachim, Dipl.-Ing.  
Strasse, Maiwald, Meys, Stach & Vonnemann  
Postfach 90 09 54  
D - 81509 München (DE)

**Angefochtene Entscheidung:** Entscheidung der Einspruchsabteilung des  
Europäischen Patentamts vom 29. Juni 1992, mit der  
der Einspruch gegen das europäische Patent  
Nr. 0 143 419 aufgrund des Artikels 102 (2) EPÜ  
zurückgewiesen worden ist.

**Zusammensetzung der Kammer:**

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



## Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerdegegnerin ist Inhaberin des europäischen Patents 0 143 419.

Anspruch 1 dieses Patents lautet:

"1. Kompakte Niederdruckentladungslampe mit einem gewundenen, aus mehreren Teilstücken zusammengesetzten rohrförmigen Entladungsgefäß (1) aus Glas, zwei an den Enden des Entladungsgefäßes (1) dicht eingeschmolzenen Elektroden, einer Füllung aus Quecksilber und mindestens einem Edelgas sowie einer Leuchtstoffbeschichtung an der Innenwand des Entladungsgefäßes (1), wobei jedes Teilstück (2, 3) aus einem U-förmig gebogenen Rohr mit zwei Längsrohrabschnitten und einem dazu im wesentlichen senkrecht verlaufenden Querrohrabschnitt (4, 5) besteht, die freien Enden der Längsrohrabschnitte abgedichtet sind und die einzelnen Teilstücke so angeordnet sind, daß die Längsrohrabschnitte parallel zueinander verlaufen und die abgedichteten Rohrenden alle zur selben Seite hin gerichtet sind sowie benachbarte Teilstücke jeweils durch einen Durchlaß (12) nahe den Enden zweier Längsrohrabschnitte so miteinander verbunden sind, daß ein einfach zusammenhängender Entladungsweg gebildet wird, dadurch gekennzeichnet, daß der benachbarte Teilstücke (2, 3) jeweils verbindende Durchlaß (12) durch eine Querverschmelzung (13) gebildet wird und die freien Enden der Längsrohrabschnitte jedes Teilstücks (2, 3) durch eine Quetschung (6, 7, 8, 9) abgedichtet sind."

Ansprüche 2 bis 5 hängen von Anspruch 1 ab.

II. Die Beschwerdeführerin hat unter Nennung der Dokumente:

D1: EP-A-0 061 758,

D2: GB-A-2 050 046 und

D3: GB-A-2 048 562

im Hinblick auf Artikel 100 a) EPÜ Einspruch erhoben.

III. Die Einspruchsabteilung hat den Einspruch zurückgewiesen. Sie stellte dabei fest, daß der Gegenstand des Anspruchs 1 neu und erfinderisch sei. Die Niederdrucklampe gemäß Dokument D1 bestehe nicht aus mehreren zusammengesetzten Teilstücken sondern aus einem *einzigem* U-förmigen Entladungsrohr, das gegebenenfalls nochmals gefaltet ist. Aus dem nachgewiesenen Stand der Technik gemäß den Dokumenten D1 bis D3 könne keine Anregung entnommen werden, das Entladungsgefäß aus *mehreren* U-förmigen Teilstücken herzustellen. Die Dokumente D2 und D3 würden nur nahelegen, mehrere parallel zueinander verlaufende benachbarte *Längsrohrabschnitte* jeweils durch einen Durchlaß in der Nähe ihrer Enden miteinander zu verbinden.

IV. Gegen diese Entscheidung hat die Beschwerdeführerin (Einsprechende) Beschwerde erhoben und in ihrer Beschwerdebegründung erneut auf das verspätet genannte und von der Einspruchsabteilung nicht berücksichtigte Dokument

D4: US-A-3 501 662

zurückgegriffen. Die Beschwerdeführerin beantragt die Aufhebung der angefochtenen Entscheidung und den Widerruf des Streitpatents.

V. Die Beschwerdegegnerin (Patentinhaberin) beantragt in ihrer Erwiderung auf die Beschwerdebegründung, die Beschwerde zurückzuweisen sowie sinngemäß hilfsweise mündliche Verhandlung.

VI. Die Beschwerdeführerin stützte ihren Antrag im wesentlichen auf folgende Argumente:

a) Der nächstliegende Stand der Technik mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 gehe aus Dokument D1, Figur 2 hervor. Das Entladungsgefäß dieser Niederdrucklampe bestehe aus zwei U-förmigen Rohrkomponenten (16, 20, 17; 18, 22, 19), die durch eine transversale Kopplung (21) miteinander verbunden seien. Es sei eine im Rahmen des fachmännischen Könnens liegende Vereinfachungsmaßnahme, die Biegung der transversalen Kopplung durch eine Schmelzverbindung zu ersetzen, zumal ein Entladungsgefäß aus einem einzigen U-förmigen Rohr durch das Ausführungsbeispiel der Figur 1 des Dokuments D1 vorgezeichnet sei.

b) Da bei der Leuchtstoffbeschichtung die Flüssigkeit durch das ganze Rohr geführt und ein vielfach gebogenes Rohr ferner in mehreren Richtungen bewegt werden müsse, um eine gleichmäßige Leuchtstoffschicht abzuscheiden, ist das der Erfindung zugrunde liegende Problem leicht erkennbar und seine Lösung durch gesonderte Beschichtung jeweils eines einzigen U-förmigen Rohres dem Fachmann ohne weiteres gegeben.

- c) Andererseits sei es für den Fachmann selbstverständlich, zur Herstellung der in Dokument D2, Seite 2, Zeilen 47 - 50 offenbarten viereckigen Anordnung zunächst jeweils zwei der insgesamt vier Rohre miteinander zu verbinden. Für dieses Zwischenprodukt würden in der Praxis spezielle Herstellungsstraßen eingerichtet werden. Dokument D2, Seite 3, Zeilen 18 bis 28 sei ferner zu entnehmen, daß nicht alle Querverbindungen gleichartig sein müßten, so daß der Fachmann auch andere Verbindungsarten als Schmelzverbindungen zwischen den geradlinigen Rohren ausprobieren würde. Zwar lehre Dokument D2, U-förmige Rohre durch Verbindung zweier geradliniger Rohre mit Hilfe der "hot-kiss"-Methode zu vermeiden, doch diese einfachere Herstellungsmethode sei Gegenstand des Patents eines anderen Lampenherstellers, so daß der Fachmann einen Anlaß hatte, nach anderen Verbindungsmöglichkeiten zu suchen und auf die einzelne U-förmige Biegung gemäß Fig. 1 des Dokuments D1 zurückzugreifen.
- d) Eine Quetschung zum Verschließen der Rohrenden sei eine alte und allgemein bekannte Methode in der Lampenherstellung, die überdies ohne Einfluß auf die Lampeneigenschaften sei.

VII. Die Beschwerdegegnerin widersprach der Argumentation der Beschwerdeführerin im wesentlichen wie folgt:

- a) Die aus Dokument D1 bekannte Niederdruckentladungslampe weise ein einziges U-förmiges Entladungsrohr auf, das noch einmal gefaltet sei, bestehe aber nicht aus mehreren zusammengefügteten Teilstücken wie das Entladungsrohr gemäß dem Gegenstand der Erfindung.

- b) Nicht nur die Beschichtung sondern bereits die Herstellung eines zu vier parallelen Abschnitten gefalteten U-Föhres gemäß Dokument D1 sei sehr aufwendig, kostenintensiv und außerdem in der Maßhaltigkeit nicht zufriedenstellend. Die Erfindung beseitige all diese Schwierigkeiten.
- c) Die Dokumente D2, D3 verwendeten einfache, ungebogene Rohrabschnitte und keine U-förmigen Rohrabschnitte und lehrten lediglich, benachbarte Längsrohrabschnitte über einen Durchlaß in der Nähe ihrer Enden miteinander zu verbinden, so daß der Fachmann diese Dokumente zur Lösung der im Streitpatent genannten Aufgabe nicht berücksichtigen würde. Eine zweimalige Verwendung eines einfach gebogenen U-Rohres stehe im Widerspruch zu der aus Dokument D1 bekannten Lehre. Dokument D2 lehre des weiteren - anstelle von U-förmigen - ungebogene Entladungsrohre zu verwenden, wobei die Herstellung einer vier-Finger-Lampe nicht im Detail beschrieben ist. Der Fachmann kann somit weder eine Anregung bekommen, die Lehren dieser Dokumente zu kombinieren, noch führe diese sich sachlich ausschließende Kombination zum Gegenstand der Erfindung. Die Argumentation der Beschwerdeführerin beruhe vielmehr auf einer *ex post* Betrachtung, die niemals eine Erfindung in Frage stellen kann.

### **Entscheidungsgründe**

1. Die Kammer hat Dokument D4 mit dem Ergebnis überprüft, daß es keinerlei Einfluß auf die Art der zu fällenden Entscheidungen hat.

2. Dem nachgewiesenen Stand der Technik ist insbesondere keine kompakte Niederdruckentladungslampe zu entnehmen, deren Entladungsgefäß aus mehreren Teilstücken zusammengesetzt ist, die jeweils aus einem U-förmig gebogenen Rohr mit zwei Längsrohrabschnitten und einem dazu im wesentlichen senkrecht verlaufenden Querrohrabschnitt bestehen, und deren einfach zusammenhängender Entladungsweg durch eine Querverschmelzung benachbarter U-förmiger Teilstücke gebildet ist. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu im Sinne von Artikel 54 (1) und (2) EPÜ.

Überdies beschränkten sich die im Einspruchs- und im vorliegenden Beschwerdeverfahren vorgebrachten Einwände gemäß Artikel 100 a) EPÜ auf einen Mangel an erfinderischer Tätigkeit.

3. *Erfinderische Tätigkeit*

- 3.1 Im Hinblick auf die sachliche Würdigung des nächstliegenden Standes der Technik schließt sich die Kammer der Auffassung der Einspruchsabteilung in Absatz III und derjenigen der Beschwerdegegnerin in Absatz VIII-a) an. Dabei wird der im Oberbegriff des Anspruchs 1 verwendete Begriff "Teilstück" nicht im Sinne einer rein geometrischen Unterteilung eines einstückigen Entladungsrohres (wie z. B. des doppelt gefalteten Entladungsrohres gemäß Fig. 2 des Dokuments D1) interpretiert, sondern im Hinblick auf den sachlichen Inhalt des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 und auf die gemäß Artikel 69 EPÜ zur Klarstellung heranzuziehende Beschreibung, Spalte 2, Zeilen 30 bis 33 als eine primäre Baukasteneinheit, die im Sinne eines Zwischenprodukts erst nachfolgend zu dem sekundären

Bauteil "Entladungsrohr" zusammengesetzt worden ist. Somit sind aus dem nächstliegenden Stand der Technik gemäß Dokument D1 folgende durch den Wortlaut des Anspruchs 1 definierten Merkmale bekannt:

"Kompakte Niederdruckentladungslampe mit einem gewundenen ... rohrförmigen Entladungsgefäß (vgl. Dokument D1, 15 in Fig. 2a und 2b) aus Glas, zwei an den Enden des Entladungsgefäßes dicht eingeschmolzenen Elektroden (analog zu 9, 10 in Fig. 1a an den Enden der Längsrohrabschnitte 16 und 19 in Fig. 2a), einer Füllung aus Quecksilber und ... einem Edelgas (Seite 6, Zeilen 25 und 26) sowie einer Leuchtstoffbeschichtung an der Innenwand des Entladungsgefäßes (Seite 6, Zeilen 12 und 13), wobei "Teilbereiche des Entladungsgefäßes" ein U-förmig gebogenes Rohr mit zwei Längsrohrabschnitten und einem dazu im wesentlichen senkrecht verlaufenden Querrohrabschnitt" bilden (Fig. 2a, 2b)", die freien Enden der Längsrohrabschnitte abgedichtet sind, ... die Längsrohrabschnitte parallel zueinander verlaufen und die abgedichteten Rohrenden alle zur selben Seite hin gerichtet sind, ... sowie benachbarte ... Längsrohrabschnitte so miteinander verbunden sind, daß ein einfach zusammenhängender Entladungsweg gebildet wird."

- 3.2 Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt dem Streitpatent objektiv die Aufgabe zugrunde, eine kompakte Niederdruckentladungslampe zu schaffen, deren gewundenes Entladungsgefäß aus Teilstücken, die einfach herstellbar und gleichmäßig mit Leuchtstoff beschichtbar sind, so zusammengesetzt werden kann, daß eine große Maßhaltigkeit des Entladungsgefäßes erreicht wird; vgl. das Streitpatent, Spalte 2, Zeilen 7 bis 24.

3.3 Diese Aufgabe wird gemäß Anspruch 1 dadurch gelöst, daß:

- a) das Entladungsgefäß "aus mehreren Teilstücken zusammengesetzt ist, ... wobei jedes Teilstück aus einem U-förmig gebogenen Rohr mit zwei Längsrohrabschnitten und einem dazu im wesentlichen senkrecht verlaufenden Querrohrabschnitt besteht", und
- b) zur Bildung des einfach zusammenhängenden Entladungsweges "benachbarte Teilstücke jeweils durch einen Durchlaß nahe den Enden zweier Längsrohrabschnitte ... miteinander verbunden sind", wobei "der benachbarte Teilstücke jeweils verbindende Durchlaß durch eine Querverschmelzung gebildet wird", und
- c) "die freien Enden der Längsrohrabschnitte jedes Teilstücks durch Quetschung abgedichtet sind".

3.4 Das Entladungsgefäß der Lampe gemäß Fig. 2a, 2b des Dokuments D1 besteht aus einem einzigen Rohr und ist nicht aus Teilstücken zusammengesetzt. Die Kammer vermag der sinngemäßen Auffassung der Beschwerdeführerin in Pkt. VI-a) nicht zu folgen, daß das zweifingrige *Endprodukt* gemäß Fig. 1a, 1b des Dokuments D1 ein zweifingriges *Zwischenprodukt* nahelegt. Beide Ausführungsformen weisen jeweils nur ein einstückiges Entladungsgefäß auf. Nach Meinung der Kammer kann ein Fachmann erst in Kenntnis der Erfindung die fertige Lampe gemäß Figur 1 des Dokuments D1 als Teilelement der Lampe gemäß Figur 2 des Dokuments D1 analysieren und geistig das Endprodukt der Fig. 1 in ein Zwischenprodukt überführen, das als Baukastenelement zum Zusammenbau der Lampe gemäß Fig. 2 einsetzbar ist. Somit schafft erst eine unzulässige *ex-post-facto*-Analyse des Standes der

Technik eine technologische Ausgangssituation, die den Anschein vortäuscht, daß die zum Gegenstand des Anspruchs 1 führende geistige Leistung des Fachmanns auf den handwerklichen Ersatz der U-förmigen Rohrbiegung der transversalen Kopplung 21 in Fig. 2 des Dokuments D1 durch eine Schmelzverbindung (wie sie beispielsweise aus Dokument D2 oder D3 bekannt sind) beschränkt ist. Die Kammer sieht es daher als gerechtfertigt an, die Meinung der Vorinstanz zu bestätigen, daß der nachgewiesene Stand der Technik gemäß den Dokumenten D1 bis D3 dem Fachmann nicht nahelegt, ein Entladungsgefäß einer kompakten Niederdruckentladungslampe aus mehreren U-förmigen Teilstücken zusammenzusetzen.

- 3.5 Eine ungleichmäßige Leuchtstoffbeschichtung mehrfach gebogener Entladungsgefäße mag zwar in der Praxis durchaus erkennbar sein, führt aber - entgegen der Auffassung der Beschwerdeführerin in Absatz VI-b) - nicht zwangsläufig zu einem U-Rohr als Baukastenelement eines Entladungsgefäßes. Dem Fachmann ist nämlich zu unterstellen, daß er bei der Suche nach Lösungen dieses Problems den Stand der Technik konsultiert. Dieser legt ihm aber nur ein geradliniges Rohr als Baukastenelement für mehrfach gebogene Entladungsrohre nahe; vgl. insbesondere Dokument D2, Seite 1, Zeilen 37 bis 53 sowie Seite 3, Zeilen 30 bis 50. Der durch die Dokumente D2 und D3 vorgezeichnete Lösungsweg läßt den Fachmann nach Auffassung der Kammer nicht erwarten, daß ein U-Rohr hinreichend gleichmäßig mit Leuchtstoff beschichtbar ist.
- 3.6 Ein zweifingriges Zwischenprodukt eines vierfingrigen Entladungsrohres mit einer Querverschmelzung ist weder in Dokument D2 noch in einem anderen Beweismittel

offenbart. Für den Ersatz dieser Querverschmelzung durch eine U-förmige Biegung sind patentrechtliche Gründe kein überzeugendes Motiv. Wenn der Fachmann nämlich durch Schaffung des Lösungsmerkmals 3.3 - a) Querverschmelzungen umgehen wollte, dürfte er sie nicht im Lösungsmerkmal 3.3 - b) gezielt zur Aufgabenlösung einsetzen. Aus diesen Gründen vermag die Kammer nicht der sinngemäßen Auffassung der Beschwerdeführerin gemäß Absatz VI-c zu folgen, daß die Kombination der Dokumente D2 und D1 ein Entladungsgefäß-Teilstück in Form eines U-Rohres nahelegt.

- 3.7 Wie oben im einzelnen dargelegt, bedarf es nach Auffassung der Kammer einer erfinderischen Tätigkeit, um vom nachgewiesenen Stand der Technik zu dem in Absatz 3.3 definierten Lösungsmerkmal a) zu gelangen. Es kann daher offen bleiben, ob die Lösungsmerkmale b) und c) ebenfalls nicht naheliegend sind.
- 3.8 Aus den in Absatz 3.1 bis 3.7 dargelegten Gründen liegt Anspruch 1 - und damit den abhängigen Ansprüchen 2 bis 5 - eine erfinderische Tätigkeit im Sinne des Artikels 56 EPÜ zugrunde.
4. Wie oben dargelegt, stehen die geltend gemachten Einspruchsgründe gemäß Artikel 100 a) EPÜ der Aufrechterhaltung des Streitpatents in unveränderter Form nicht entgegen.
5. Da somit dem Hauptantrag der Beschwerdegegnerin stattgegeben werden kann, ist ihr Hilfsantrag auf mündliche Verhandlung gegenstandslos.

**Entscheidungsformel**

**Aus diesen Gründen wird entschieden:**

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:

M. Beer

G.D. Paterson