

Interner Verteilerschlüssel:

- (A) [-] Veröffentlichung im AB1.
- (B) [-] An Vorsitzende und Mitglieder
- (C) [-] An Vorsitzende
- (D) [X] Keine Verteilung

**Datenblatt zur Entscheidung
vom 26. Oktober 2021**

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2122/17 - 3.4.03

Anmeldenummer: 11764774.3

Veröffentlichungsnummer: 2625731

IPC: H01L51/52, H01L27/32

Verfahrenssprache: DE

Bezeichnung der Erfindung:
LEUCHELEMENT MIT OLED-MODULEN

Patentinhaber:
Tridonic GmbH & Co. KG

Einsprechende:
OSRAM GmbH

Stichwort:

Relevante Rechtsnormen:
EPÜ R. 80
EPÜ Art. 83, 52(1), 54(2), 56, 100(a), 100(b)
VOBK Art. 12(4)

Schlagwort:

Änderung veranlasst durch Einspruchsgrund - (ja) - Änderungen
zulässig (ja) - Ermessen der Einspruchsabteilung - verspätet
eingereichter Antrag (zugelassen)

Ausreichende Offenbarung - Verhältnis von Art. 83 zu Art. 84
EPÜ

Neuheit - Hauptantrag (ja)

Erfinderische Tätigkeit - Hauptantrag (ja)

Zitierte Entscheidungen:

T 0430/10, T 1625/09, T 0069/14

Orientierungssatz:

Wird allein durch die Streichung eines abhängigen Anspruchs
ein Einspruchsgrund unter Artikel 100 EPÜ behoben, ist diese
Änderung im Einklang mit Regel 80 EPÜ, selbst wenn der
Einspruchsgrund von der Einsprechenden nicht geltend gemacht
worden ist.



Beschwerdekammern
Boards of Appeal
Chambres de recours

Boards of Appeal of the
European Patent Office
Richard-Reitzner-Allee 8
85540 Haar
GERMANY
Tel. +49 (0)89 2399-0
Fax +49 (0)89 2399-4465

Beschwerde-Aktenzeichen: T 2122/17 - 3.4.03

E N T S C H E I D U N G
der Technischen Beschwerdekammer 3.4.03
vom 26. Oktober 2021

Beschwerdeführer: Tridonic GmbH & Co. KG
(Patentinhaber) Färbergasse 15
6851 Dornbirn (AT)

Vertreter: Thun, Clemens
Mitscherlich PartmbB
Patent- und Rechtsanwälte
Sonnenstraße 33
80331 München (DE)

Beschwerdeführer: OSRAM GmbH
(Einsprechender) Marcel-Breuer-Strasse 6
80807 München (DE)

Vertreter: OSRAM GmbH
Intellectual Property IP
Postfach 22 13 17
80503 München (DE)

Angefochtene Entscheidung: **Zwischenentscheidung der Einspruchsabteilung
des Europäischen Patentamts über die
Aufrechterhaltung des europäischen Patents
Nr. 2625731 in geändertem Umfang, zur Post
gegeben am 25. Juli 2017.**

Zusammensetzung der Kammer:

Vorsitzender G. Eliasson
Mitglieder: A. Böhm-Pélissier
D. Prietzel-Funk

Sachverhalt und Anträge

- I. Die Beschwerde richtet sich gegen die Entscheidung der Einspruchsabteilung, das Europäische Patent EP 2 625 731 B1 in geänderter Form aufrechtzuerhalten. Die Erfindung betrifft ein Leuchtelement mit OLED-Modulen.
- II. Der Einspruch stützte sich auf den Einspruchsgrund gemäß Artikel 100 (a) EPÜ, insbesondere wegen mangelnder Neuheit und erfinderischer Tätigkeit. Das Patent wurde auf der Grundlage des dortigen Hilfsantrags I (aktueller Hilfsantrag 3) aufrechterhalten.
- III. Sowohl die Patentinhaberin als auch die Einsprechende haben Beschwerde eingelegt. Die mündliche Verhandlung vor der Kammer wurde mit Zustimmung aller Beteiligten in Form einer Videokonferenz (Zoom) durchgeführt. Die Kammer hat vorab den Parteien ihre vorläufigen Meinung mitgeteilt.
- IV. Die Patentinhaberin beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent in der Fassung des Hauptantrags, eingereicht mit dem Schreiben vom 20. Oktober 2016, oder hilfsweise auf der Grundlage des Hilfsantrags 1 (Einspruch zurückzuweisen) oder der Hilfsanträge 2 bis 11, eingereicht mit der Beschwerdeerwiderung, oder des Hilfsantrags 12, eingereicht mit dem Schreiben vom 24. September 2021, aufrechtzuerhalten.
- V. Die Einsprechende beantragte, die angefochtene Entscheidung aufzuheben und das Patent vollständig zu widerrufen. Ferner beantragte sie, Hilfsanträge 4 bis 11 nicht in das Verfahren zuzulassen.

VI. Auf folgende **Dokumente** wird Bezug genommen (die Dokumente wurden innerhalb der Einspruchsfrist vorgebracht):

E1 = WO 2008/090493 A1
E2 = US 2008/0265759 A1
E3 = US 2009/0114928 A1
E4 = US 2007/0120167 A1
E5 = WO 2007/115651 A1
E6 = WO 2006/030719 A1
E7 = WO 2010/033299 A1

VII. Hervorhebungen (**Fett**, Hinzufügungen/Hervorhebungen) und die Merkmalsbezeichnungen in Zitaten wurden von der Kammer hinzugefügt.

VIII. **Anspruch 1** des **Hauptantrags** lautet wie folgt (Hauptantrag umfasst die Ansprüche des Patents wie erteilt ohne den abhängigen Anspruch 8):

- (A) Leuchtelement, aufweisend
 - ein erstes OLED-Modul (2),
 - ein zweites OLED-Modul (4),
- (B) - ein Trägerelement (6), auf dem das erste OLED-Modul (2) und das zweite OLED-Modul (4) angeordnet sind und
- (C)- elektrische Leiter (8, 10) zur elektrischen Stromversorgung des ersten OLED-Moduls (2) und des zweiten OLED-Moduls (4),
- (D) wobei das erste OLED-Modul (2) wenigstens drei elektrische Kontaktbereiche (22, 24, 26) zur Versorgung mit elektrischem Strom aufweist,
- (E) das zweite OLED-Modul (4) wenigstens drei weitere elektrische Kontaktbereiche (42, 44, 46) zur Versorgung mit elektrischem Strom aufweist, wobei jeder der Kontaktbereiche (22, 24, 26, 42, 44, 46) jeweils mit

einem der Leiter (8, 10) elektrisch leitend verbunden ist,

(F) wobei die elektrischen Leiter (8, 10) zumindest teilweise auf dem Trägerelement (6) angeordnet sind und

(G) wobei die Leiter (8, 10) auf dem Trägerelement (6) derart angeordnet sind, dass sie sich nicht überkreuzen, weiterhin aufweisend

(H) - mehrere weitere OLED-Module (2', 2", 4' ,4"), die ebenfalls auf dem Trägerelement (6) angeordnet sind,

wobei das erste OLED-Modul (2), das zweite OLED-Modul (4) und die weiteren OLED-Module (2', 2", 4', 4")

derart auf dem Trägerelement (6) angeordnet sind, dass sie Reihen (R1, R2, R3) und Spalten (S1, S2) bilden,

dadurch gekennzeichnet,

(I) dass auf dem Trägerelement (6) in einem Grenzbereich zwischen zwei der Spalten (S1, S2) ein Arm (102) eines ersten elektrischen Leiters (10) der elektrischen Leiter (8, 10) angeordnet ist,

(J) wobei diejenigen der OLED-Module (2, 2', 2", 4, 4", 4"), die eine der zwei Spalten (S1, S2) bilden, elektrisch parallel geschaltet sind und mit dem Arm (102) des ersten elektrischen Leiters (10) elektrisch verbunden sind.

Folgender abhängiger **Anspruch 8** wurde gestrichen:

8. Leuchtelement mit den in den Ansprüchen 2 und 6 genannten Merkmalen oder Leuchtelement nach Anspruch 7, wobei die OLED-Module (2, 2', 2") derjenigen Spalte (S1), in der sich das erste OLED-Modul (2) befindet, elektrisch in Reihe oder parallel geschaltet sind.

IX. Die Patentinhaberin hat im Wesentlichen folgendermaßen argumentiert:

a) Der abhängige Anspruch 8 des erteilten Patents beinhalte einen Gegenstand, der nicht ausführbar

sei, da nicht gleichzeitig eine Parallel- und Reihenschaltung realisiert werden könnten. Folglich sei eine Streichung von Anspruch 8 wegen mangelnder Ausführbarkeit (Artikel 100 b) EPÜ) in Einklang mit Regel 80 EPÜ, die nur erfordere, dass die Änderungen durch einen Einspruchsgrund nach Artikel 100 EPÜ veranlasst seien, auch wenn dieser von der Einsprechenden nicht geltend gemacht worden sei.

- b) E1 und E2 offenbarten keine Module im Sinne der Erfindung, keine drei getrennten Kontaktbereiche und von diesen getrennte elektrische Leiter.
- c) Die Fachperson würde nicht die Kontaktierung der LEDs von E7 auf die Kontaktierung der OLEDs der E5 anwenden. Folglich sei Anspruch 1 erfinderisch.

X. Die Einsprechende hat im Wesentlichen folgendermaßen argumentiert:

- a) Der Fachperson sei klar, dass der Widerspruch zwischen erteiltem Anspruch 8 und Anspruch 1 eine Unklarheit nach Artikel 84 EPÜ sei und nicht eine Frage der Ausführbarkeit. Folglich sei eine Streichung des Anspruchs 8 nicht durch Regel 80 EPÜ gestützt, da Unklarheit kein Einspruchsgrund sei.
- b) Durch die inkonsistente Verwendung von "OLED-Modul" in der Beschreibung des Streitpatents könne dieser Begriff breit ausgelegt werden. Die Begriffe "Kontaktbereich" und "Leiter" seien ebenso vage und könnten ebenfalls breit ausgelegt werden.
- c) Die Fachperson würde die Vorteile der Kontaktierung der E7 erkennen und auf die E5 anwenden.

Entscheidungsgründe

1. Die Beschwerden sind zulässig.

2. Die beanspruchte Erfindung

2.1 Die Erfindung betrifft ein Leuchtelement mit OLED-Modulen (**O**rganische **L**icht-**E**mittierende **D**iode). In der Regel besteht eine OLED aus einer Anode als erste Elektrode in Form einer transparenten ITO-Schicht (ITO: Indium-Zinn-Oxid) und einer Kathode als zweite Elektrode in Form einer metallischen Schicht sowie eine zwischen der Anode und der Kathode angeordnete organische Schicht, die zur Lichterzeugung dient. Das von der organischen Schicht erzeugte Licht wird durch die transparente ITO-Schicht hindurch nach außen abgegeben.

2.2 Die ITO-Schicht weist einen vergleichsweise hochohmigen Flächenwiderstand auf. Ein Kontaktbereich zur elektrischen Kontaktierung der ITO-Schicht ist dabei lediglich am Rand der OLED möglich. Daher kommt es im Fall eines vergleichsweise großflächigen Lichtabgabebereichs zu einer Inhomogenität der Stromeinspeisung, die zu einer sichtbaren Inhomogenität der Lichtabgabe führt. Somit ist es erforderlich, zur Realisierung eines entsprechenden Leuchtelements mit einer in diesem Sinne größeren Lichtabgabefläche mehrere OLEDs zu verwenden, die entsprechend zu einer größeren Fläche zusammengesetzt sind. Mit "OLED-Modul" wird vorliegend eine derartige Baueinheit bezeichnet (Patentschrift, Abschnitte [0003] bis [0008]).

2.3 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Leuchtelement anzugeben, das bei guten Leuchteigenschaften einfach hergestellt werden kann (Patentschrift, Abschnitt [0010]). Durch wenigstens drei Kontaktbereiche der OLED-Module und Leiterarme zwischen den Spalten der OLEDs lässt sich eine

besonders homogene Stromeinspeisung in die beiden OLED-Module und somit eine besonders gleichmäßige Lichtabgabe des Leuchtmoduls erzielen (Patentschrift, Abschnitt [0013]).

3. Streichung von erteiltem Anspruch 8

3.1 Unter Artikel 12 (4) VOBK 2007 kann die Kammer Anträge zulassen, die im erstinstanzlichen Verfahren nicht zugelassen worden sind.

3.2 Der vorliegende Hauptantrag wurde von der Einspruchsabteilung nicht zugelassen, da er nach Ansicht der Einspruchsabteilung gegen Regel 80 EPÜ verstößt. Als Gründe wurde aufgeführt:

- a) Die Streichung des erteilten abhängigen Anspruchs 8 wegen des Widerspruchs Parallelschaltung *versus* Reihenschaltung sei keine durch einen Einspruchsgrund veranlasste Änderung, weil der erteilte unabhängige und damit vorrangige Anspruch 1 unverändert beibehalten sei. Die Einwände gegen den erteilten Anspruch 1 unter den angezogenen Einspruchsgründen gemäß Artikel 100 a) EPÜ könnten also offensichtlich mit der Streichung gar nicht überwunden werden.
- b) Es seien keine anderen, bisher nicht geltend gemachten Einspruchsgründe erkennbar, die Anlass für eine solche Streichung sein könnten. Mangelnde Klarheit sei kein Einspruchsgrund. Die Einspruchsabteilung verwies auch auf die Entscheidung der Großen Beschwerdekammer G3/14 und war der Meinung, dass im vorliegenden Fall die Streichung des Anspruchs 8 auch keine Änderung der Ansprüche darstelle, die zu einem Verstoß gegen Artikel 84 EPÜ führe.

- 3.3 Die Einsprechende hat argumentiert, dass im Einspruch laut "Rechtsprechung der Beschwerdekammern", 9. Auflage, Abschnitt II.C.8.2, die Definition des "verbotenen Schutzbereichs", also Unklarheiten eines Anspruchs, nicht im Zusammenhang mit Artikel 83 und Artikel 100 b) EPÜ gesehen werden sollten. Das Erfordernis der ausreichenden oder "nacharbeitbaren" Offenbarung im Sinne von Artikel 83 und Artikel 100 b) EPÜ sei von dem Klarheitserfordernis nach Artikel 84 EPÜ zu unterscheiden und von diesem unabhängig.
- 3.4 Weiter hat sie ausgeführt, dass nach der Entscheidung T 430/10 (Orientierungssatz) das Erfordernis der ausreichenden Offenbarung jedenfalls dann erfüllt sei, wenn auch bei breiter Auslegung des als unklar beanstandeten Merkmals alle in den Schutzbereich der Ansprüche fallenden Ausführungsarten von der Fachperson nachgearbeitet werden könnten. Die Fachperson erkenne im vorliegenden Fall, dass Anspruch 8 in Kombination mit Anspruch 1 ein redaktioneller Fehler - also eine formale Unklarheit - sei und dass jede in Anspruch 8 beanspruchte Variante für sich, also Reihenschaltung oder Parallelschaltung, problemlos nachgearbeitet werden könne. Die Fachperson wisse ja, dass eine Parallelschaltung und eine Reihenschaltung gleichzeitig nicht realisierbar seien und es sei direkt und eindeutig ersichtlich, dass nur durch einen Irrtum beide gleichzeitig beansprucht seien.
- 3.5 Die Patentinhaberin hat argumentiert, dass, wie von der Einsprechenden vorgebracht worden sei, eine Parallelschaltung und eine Reihenschaltung gleichzeitig nicht ausführbar seien und damit unter Artikel 83 EPÜ fielen. Zudem sei eine gleichzeitige Parallel- und Reihenschaltung nicht ursprünglich offenbart, also unter Artikel 123(2) EPÜ zu beanstanden. Sowohl Artikel

100 b) als auch 100 c) EPÜ seien Einspruchsgründe nach Regel 80 EPÜ und müssten beide nicht ausdrücklich vorgetragen werden, um ein geändertes Vorbringen nach Regel 80 EPÜ zu rechtfertigen.

- 3.6 Die Kammer stimmt den Beteiligten zu, dass durch den erteilten Anspruch 8 eine Unklarheit gemäß Artikel 84 EPÜ entsteht, da die Option "Reihenschaltung" in Anspruch 8 im Widerspruch zur Parallelschaltung der OLED-Module in Anspruch 1 steht. Diese Unklarheit bestand in der Tat bereits im erteilten Patent.
- 3.7 Die Kammer ist aber der Meinung, dass durch den erteilten Anspruch 8 zusätzlich die Erfordernisse von Artikel 83 bzw. 100 b) EPÜ verletzt wurden, da die Fachperson nicht gleichzeitig eine Parallelschaltung (Anspruch 1) und eine Reihenschaltung (Anspruch 8) ausführen kann.
- 3.8 Die Kammer sieht keine eindeutige Rechtsgrundlage dafür, dass der Hauptantrag alle Unteransprüche des erteilten Anspruchssatzes (Hauptantrag + erteilter Anspruch 8) enthalten müsste.
- 3.9 Anders als in der Entscheidung T 1625/09 (Gründe 3.4) wurde in der Entscheidung T 69/14 (Gründe 2 und 3) die Streichung von abhängigen Ansprüchen unter Regel 80 EPÜ zugelassen (*"In the board's judgement, it is hardly possible to conceive of circumstances where the deletion of dependent claims cannot be seen as being occasioned by a ground of opposition, especially under Article 100(c) and/or (b) EPC"*).
- 3.10 Die Kammer ist der Meinung, dass im vorliegenden Fall Anspruch 8 der erteilten Fassung die Ausführbarkeit der Erfindung in Frage stellt. Es kann, wie bereits

erwähnt, nicht gleichzeitig eine Parallelschaltung und eine Reihenschaltung verwirklicht werden. Insofern wäre eine Streichung dieses Anspruchs durch Artikel 83 und 100 b) EPÜ und damit durch einen Einspruchsgrund motiviert. Laut Regel 80 EPÜ muss der Einspruchsgrund, hier Artikel 100 b) EPÜ, von der Einsprechenden nicht geltend gemacht worden sein. Deshalb greift die Begründung der Einspruchsabteilung nicht, dass keine bisher geltend gemachten Einspruchsgründe erkennbar seien, die Anlass für eine solche Streichung sein könnten.

- 3.11 Die Kammer kommt folglich zum Schluss, dass durch den bereits im Prüfungsverfahren neu eingereichten unabhängigen Anspruch 1 in Zusammenhang mit Anspruch 8 eine Verletzung der Erfordernisse von Artikel 83 EPÜ erfolgte. Durch einfaches Streichen des abhängigen Anspruchs 8 wird diese Verletzung von Artikel 83 und 100 b) EPÜ (und damit eines Einspruchsgrundes gemäß Regel 80 EPÜ) behoben. Deshalb steht der Hauptantrag nicht im Widerspruch zu Regel 80 EPÜ, da er durch einen Einspruchsgrund unter Artikel 100 EPÜ veranlasst ist.

3.12 Zusammenfassung

- 3.12.1 Wird allein durch die Streichung eines abhängigen Anspruchs ein Einspruchsgrund unter Artikel 100 EPÜ behoben, ist diese Änderung im Einklang mit Regel 80 EPÜ, selbst wenn der Einspruchsgrund von der Einsprechenden nicht geltend gemacht worden ist.
- 3.12.2 Da die Kammer bzgl. der Zulassung unter Regel 80 EPÜ die Meinung vertritt, dass die Einspruchsabteilung nicht alle Kriterien für die Beurteilung der Zulassung dieses Antrags in Erwägung gezogen und damit ihr Ermessen nur unzureichend ausgeübt hat, übt die Kammer

das ihr zustehende Ermessen dahin aus, dass der Hauptantrag unter Artikel 12 (4) VOBK 2007 in das Verfahren zugelassen wird, da er die Voraussetzungen der Regel 80 EPÜ erfüllt.

4. Neuheit

4.1 **Begrifflichkeit**

4.1.1 Entscheidend bei der Neuheitsbetrachtung ist die Auslegung der Begriffe "Modul", "Leiter" und "Kontaktbereich".

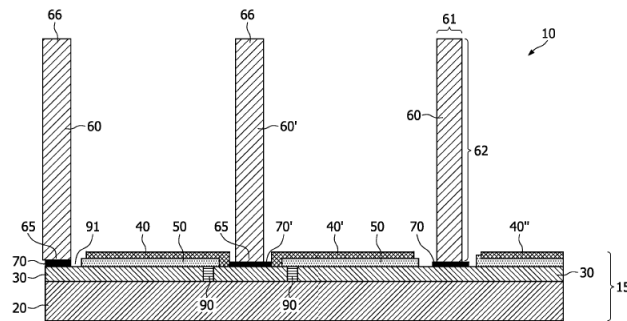
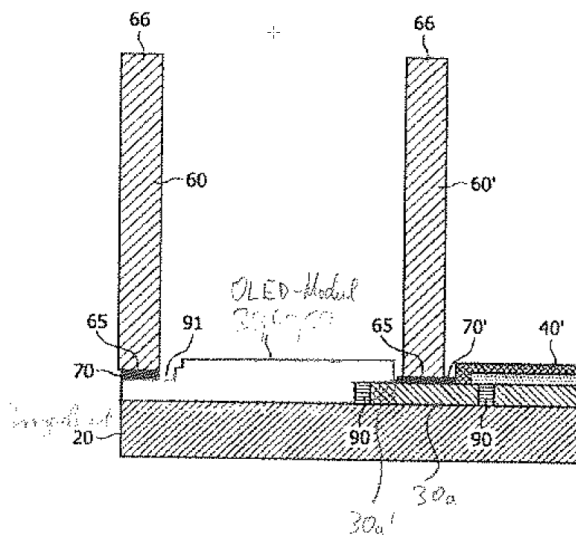


FIG. 1

E1

4.1.2 Die Patentinhaberin hat argumentiert, dass E1 OLED-Bereiche zeige, aber keine eigenständigen **Module**. Ein Modul sei eine eigenständige und selbstständige Einheit. In E1 würden OLED-Bereiche offenbart, die in einem gemeinsamen Arbeitsschritt erzeugt werden. Die Schichten 20, 30, 40, 50 jedes OLED-Teilbereichs würden nicht separat hergestellt, sondern alle gleichzeitig auf einem gemeinsamen Träger in jeweils dem gleichen Prozessschritt. Das Wort "Modul" bedeute, dass Modularität vorliegen müsse. Der Begriff könne nicht linguistisch ausgelegt werden, sondern müsse technisch im Sinne des Verständnisses und Wissens der Fachperson ausgelegt werden.

4.1.3 Ferner gehe aus dem Anspruchswortlaut hervor, dass die elektrischen **Leiter** zur Versorgung mit elektrischen Strom dienen. Folglich müssten die Leiter sowohl ein separates Element bezüglich der Kontaktbereiche darstellen als auch eine hohe Stromdichte erlauben. Die ITO-Schicht 30 in E1 sei eine Elektrodenschicht aus durchsichtigem, aber hochohmigen Material, das somit eine relativ schlechte Leitfähigkeit habe. Ein "elektrischer Leiter" hingegen müsse möglichst verlustfrei sein. Deshalb seien in E1 gut leitende Leiter 70 separat vorgesehen, um möglichst gut Strom zum *Shunt* 60 und zur Schicht 30 zu leiten. Die Fachperson würde folglich in E1 nur Elemente 60 und 70 als Leiter ansehen, aber nicht die ITO-Schicht 30.



von der Einsprechenden modifizierter Ausschnitt der E1, Fig. 1

4.1.4 Die Fachperson verstehe beim Lesen des Anspruchs eindeutig, dass die drei **Kontaktbereiche** voneinander getrennt seien, da ein zusammenhängender Kontaktbereich technisch keinen Sinn machte. Eine horizontale oder vertikale Aufteilung der ITO-Schicht durch einen vertikalen und/oder horizontalen Schnitt, z.B. in eine Elektrode oben und einen Leiter unten, führte zudem zu insgesamt nur zwei Kontaktbereichen, nämlich zu einem

flächigen Kontaktbereich jeweils an der Anode bzw. an der Kathode. Erfolgte zudem eine Aufteilung durch einen vertikalen Schnitt in einen Bereich 30 und "30a" wie von der Einsprechenden in ihren Schriftsätzen skizziert, würde durch den Bereich "30a" der schlecht leitenden ITO-Schicht kein Strom fließen.

4.1.5 Außerdem führte eine virtuelle Aufteilung des Leiters 30 in Kontaktbereiche nicht zu einem Merkmal, nach dem sowohl die OLED-Module als auch die Leiter auf dem Trägerelement angeordnet sind. Da die Kontaktbereiche gemäß Anspruchswortlaut jeweils zu den Modulen gehörten, müsste man die im Anspruch definierten Kontaktbereiche auch als Bereiche ansehen, die strukturell von den Leitern getrennt seien. Die gleiche Argumentation gelte auch für die E2, da die in E2 beschriebene Struktur der Struktur in E1 sehr ähnlich sei.

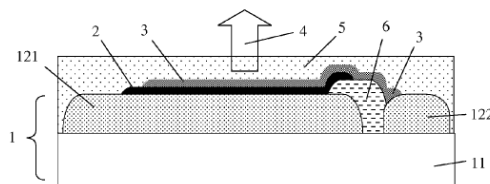


Fig.2

E2

4.1.6 In E2 könnten zwar die Bereiche 121 und 122 als elektrische Zuleitungen gesehen werden. Dann würden aber nicht drei Kontaktbereiche, sondern nur zwei Kontaktbereiche realisiert. Den großflächigen Bereich der Schicht 121 würde die Fachperson als eine einzige und nicht als zwei oder drei Elektroden ansehen, wenn der Anspruchswortlaut vernünftig und nach dem Verständnis einer Fachperson interpretiert werde.

4.1.7 Die Einsprechende hat argumentiert, dass im Anspruch nur der breite und allgemeine Begriff "**Modul**"

beansprucht werde. Die Auslegung dieses Begriffes müsse also alleine für sich und im Lichte der Beschreibung des Streitpatents vorgenommen werden. Laut Beschreibung sei nur ableitbar, dass das OLED-Modul ein Bereich sei, der zusammengehören müsse, wie aus den Abschnitten, [0003], [0004], [0007], [0010] und [0026] des Streitpatents hervorgehe. Die Beschreibung gebe somit keinerlei Grundlage für eine enge Auslegung, da zudem die Begrifflichkeit in diesen Abschnitten nicht einheitlich sei ("OLED", "Leuchtelement", "OLED-Modul"). Ebenso sei beispielsweise auch ein Lehrbuch in Lern-Module nach beliebiger Einteilung unterteilt. Anspruch 10 offenbare verschiedene Kontaktiermöglichkeiten, dies impliziere aber keine modulare Austauschbarkeit.

4.1.8 Der Begriff **Kontaktbereich** sei extrem breit. Durch die Breite des Begriffs "Bereich" könne sowohl in E1 als auch in E2 der an die Elektroden angrenzende Bereich in einen linken, rechten, oberen und unteren Bereich aufgeteilt werden. Jeder Bereich könne zudem in beliebige Sub-Bereiche unterteilt werden, wie dies bei der Auslegung eines breiten Anspruchswortlauts durchaus üblich sei. In E1 sei die Unterscheidung der verschiedenen Bereiche durch die Leiter-Arme 70 in verschiedene Richtungen deutlicher sichtbar als in E2. Im Anspruch sei nicht definiert, dass getrennte Kontaktbereiche vorliegen müssten.

4.1.9 E1 offenbare **Leiter** mit Armen in verschiedene Richtungen. Der Anspruch sei ferner nicht dahingehend eingeschränkt, dass die Leiter direkt und unmittelbar auf dem Träger aufgebracht seien. Für einen Leiter oder Kontaktbereich sei es nicht entscheidend, wie viel Strom zur Stromversorgung fließe, da eine Strommenge im Anspruch nicht definiert sei.

4.2 Neuheit

- 4.2.1 Bezüglich des Begriffs "Kontaktbereiche" und "Leiter" kann die Kammer durchaus der Argumentation der Einsprechenden folgen, dass diese Begriffe breit ausgelegt werden können, da im Anspruch keine getrennten Kontaktbereiche definiert sind. Die Kammer schließt sich aber bezüglich der Begrifflichkeit der "OLED-Module" im Großen und Ganzen der Patentinhaberin an. Mehrere OLEDs, die auf einem gemeinsamen Träger im gleichen Epitaxie-Prozess hergestellt werden, würde die Fachperson nicht als OLED-Module ansehen. In der Halbleitertechnik und in der vorliegenden Anmeldung sind als Module vielmehr vorgefertigte Teile anzusehen, die in einem separaten Montageprozess durch Verkleben, Verstecken, Verschrauben, Bonden etc. auf einen Träger oder an andere Module angebracht werden. Bei einem solchen Verständnis müssen die OLED-Module getrennte Bauelemente sein. Eine Austauschbarkeit muss nach Meinung der Kammer nicht gegeben sein, aber die Fachperson würde eine getrennte Fertigung voraussetzen.
- 4.2.2 Die Kammer stimmt mit der Einsprechenden überein, dass der Begriff "Modul" in der Anmeldung nicht konsistent verwendet wird. Aus der Gesamtlehre des Streitpatents geht jedoch eindeutig hervor, dass separat vorgefertigte Module gemeint sind, die in einem Montage-Prozess nach der OLED-Modul-Herstellung auf einen Träger aufgebracht werden und durch Leitkleber, Lötung oder Flexkabel (FPC) (siehe Anspruch 10 des Streitpatents) kontaktiert werden. Die Fachperson würde in den monolithischen Systemen der E1 und E2 keine getrennten Module erkennen.

4.2.3 Folglich ist der Gegenstand von Anspruch 1 neu gegenüber E1 oder E2, da diese Dokumente keine "OLED-Module" offenbaren.

5. Erfinderische Tätigkeit gegenüber E5 und E7

5.1 **Nächstliegender Stand der Technik**

E5 hat die meisten gemeinsamen Merkmale und betrifft auch OLED-Module im Sinne der Erfindung. E1 und E2 sind keine geeigneten Ausgangspunkte, da sie keine OLED-Module im Sinne der Erfindung offenbaren. E6 und E7 lehren Parallelschaltungen von LEDs. E3 und E4 sind ebenfalls nicht als nächstliegender Stand der Technik geeignet. E3 betrifft die Kontaktierung von LEDs in einer Matrix und erwähnt keine OLEDs und Leiterarme. E4 betrifft die Kontaktierung von elektronischen Komponenten mit *Nano Wires*. E4 beschreibt zwar OLEDs, aber keine OLED-Module. Folglich wird die erfinderische Tätigkeit ausgehend von E5 beurteilt.

5.2 **E5**

5.2.1 E5 offenbart OLED-Module mit einer ITO-Schicht (G), die zusammen mit der "*hole-injection-layer*" (F) als leitende Zwischenschicht für die Kontaktierung der Anode verwendet werden. Folglich können die Leiter 5 und 6, zusammen mit der ITO-Schicht als elektrische Leiter gesehen werden. Schichten (F) und (D) können als Kontaktbereich des OLED-Moduls (D, E, F) angesehen werden.

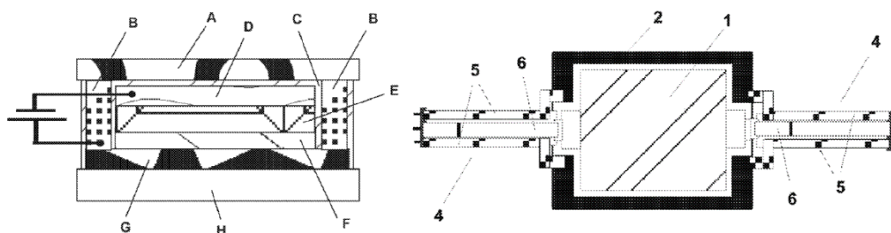


FIG. 1

FIG. 4

E5

- (A) Deckglas
- (B) Leitende Schicht (z.B. Anodenmetallisierung)
- (C) Kleber
- (D) Kathode
- (E) Organische licht-emittierende Schicht
- (F) Lochinjektionsschicht
- (G) ITO (Indium-Zinnoxid)
- (H) Glassubstrat (Trägermaterial)
- (1) Kathode
- (2) Anodenmetallisierung
- (3) ITO Schicht inkl. Glassubstrat
- (4) FPC (**F**lexible **P**rinted **C**ircuit)
- (5) FPC Anodenkontakt
- (6) FPC Kathodenkontakt

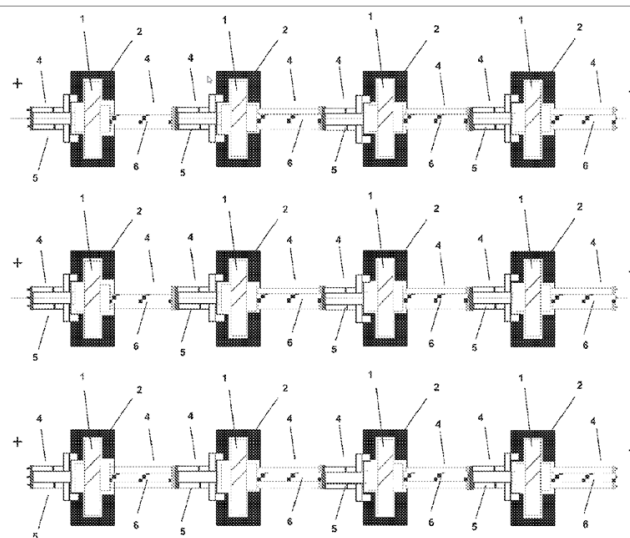


Fig. 6 der E5

5.2.2 E5 offenbart eine Reihenschaltung oder Matrix-Schaltung der OLEDs. E5 offenbart folglich alle Merkmale des Anspruchs 1 des Hauptantrages außer die Parallel-

Schaltung und, dass die Leiter-Arme zwischen den Spalten der OLED-Module angeordnet sind (Merkmale (I)-(J)).

5.2.3 E5 offenbart ferner den Nachteil, dass bei einer Reihenschaltung die Gefahr bestehe, dass bei einem Kontaktproblem alle OLEDs gleichzeitig ausfallen. Als Lösung wird aber vorgeschlagen, dass man parallel zu den OLEDs noch sogenannte *Shunt*-Widerstände einbauen könne, die bei einer Unterbrechung des Stroms in einem oder mehreren OLEDs deren Leitfähigkeit übernehmen (Seite 16, erster Absatz).

5.3 E7

5.3.1 E7 offenbart eine Parallelschaltung von OLED-Modulen 110 mit den elektrischen Leitungen 112 und 114, wobei die elektrische Leitung 114 einen Arm zwischen zwei Spalten der Matrix-Anordnung bildet:

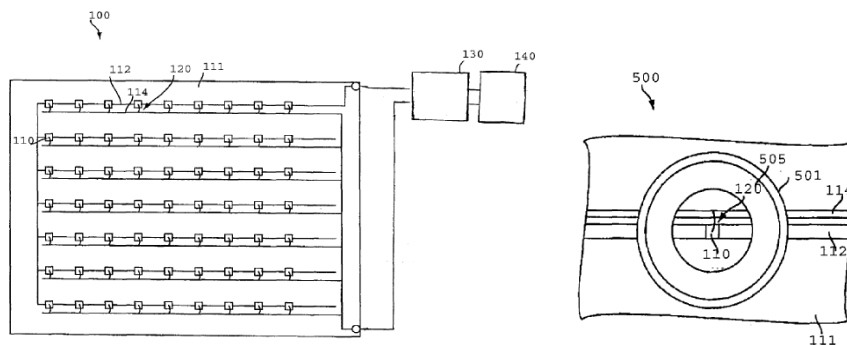


FIG. 1

FIG. 6

E7

5.3.2 Die Module 110 sind auf der Leitung 112 montiert. E7 lehrt ferner, dass die Parallelschaltung eine Alternative zu einer Serienschaltung ist (erste Zeilen von Abschnitt [0026]). Die Parallelschaltung führt dazu, dass ein Leiter-Arm 114 zwischen zwei Spalten gelegt wird, von dem aus die OLED-Module mit *Wire-Bonds* 120 kontaktiert werden können.

5.4 **Effekt**

Der Effekt einer Parallelschaltung ist, dass, wenn ein Modul in einer Spalte ausfällt, nicht alle anderen Module auch ausfallen. Die Module sind zudem mit normalen Spannungsquellen zur Stromversorgung ansteuerbar, und eine Verwendung von *Shunts*, die den Ausfall eines Moduls überbrücken, ist nicht notwendig.

5.5 **Aufgabe**

Die Aufgabe könnte folglich definiert werden als "zu verhindern, dass, wenn ein Modul in einer Spalte ausfällt, nicht alle anderen Module auch ausfallen, wobei die Kontaktierung zu den Leitern in einer kompakten Anordnung erfolgen soll, die effizient montierbar ist".

5.6 **Kombination der Lehre von E5 und E7**

- 5.6.1 Die Einsprechende hat argumentiert, dass in E5 auf Seite 1, Zeile 9-31, die charakteristischen Eigenschaften und Vorteile von OLEDs gegenüber LEDs beschrieben seien, und dass OLEDs zunehmend die LEDs ablösen. Folglich würde die Fachperson in Erwägung ziehen, die LEDs in E7 durch OLEDs zu ersetzen. Die Kontaktierung in E7 durch *Wire-Bonds* habe den großen Vorteil, dass die Kontaktierung sehr günstig und schnell in einer Massenherstellung gefertigt werden könnte. Flexkabel (FPC) dagegen seien nur einzeln zu montieren und nicht für eine Serienfertigung geeignet. Da die OLEDs der E5 drei Kontakt-Anschlüsse benötigten, würde die Fachperson die Anschlüsse des Flexkabels entsprechend anpassen. Sie würde den Kathodenanschluss vom Flexkabel auslagern und auf die Position des Leiters 114 verschieben. Die Anschlüsse des Anoden-

Kabels müssten nur nach oben bzw. unten gebogen werden. Kleinere Anpassungen, wie das Weglassen der Optik und Halterung für die LEDs, seien eine offensichtliche, fachübliche Änderung. *Wire-Bonds* und Flexkabel hätten ähnliche punktuelle Anschlüsse und seien äquivalent. E7, Abschnitt [0029], lehre, dass der Träger, die Montage der Leuchtmodule und die Kontaktierung den Leuchtmodulen angepasst werden könnten. Dies beinhalte auch einzelne Substrate für einzelne OLEDs. Das Flexkabel sei in der Regel durchsichtig und ermögliche somit auch eine Montage in Abstrahlrichtung. E5, zweiter Absatz auf Seite 2, lehrten ferner, dass die Kathode und Anode der OLEDs der jeweiligen Verwendung angepasst werden könnten. Es sei also kein Widerspruch, dass die OLEDs der E5 wie die LEDs der E7 angeschlossen würden, da die punktweise Kontaktierung der E7 auch auf die OLEDs der E5 anwendbar sei. Die Fachperson würde dementsprechend die Metallisierung 2 der OLEDs entfernen und je nach Kontaktierung anordnen.

5.6.2 Die Patentinhaberin hat argumentiert, dass die OLEDs der E5 und die LEDs der E7 ganz unterschiedlich kontaktiert und montiert würden, da die LEDs in E7 ausschließlich nach oben abstrahlten, die OLEDs in E5 jedoch durch den durchsichtigen Träger nach unten abstrahlten. Bei LEDs reiche eine punktuelle Stromversorgung, wohingegen OLEDs möglichst gleichmäßig und großflächig mit Strom versorgt werden müssten, um eine großflächige Lichtabgabe zu realisieren. Da die ITO-Schicht G keine hohe Leitfähigkeit habe, weise E5 rahmenartige Metallisierungen 2 zur großflächigen Einleitung von Strom auf. Die Metallisierungen 2 sei auf halber Höhe und nicht an der Unterseite angebracht, wodurch eine Kontaktierung von unten nicht möglich sei. Zudem würde der Leiter 112 die Lichtabstrahlung nach unten behindern. Ganz anders sei dies bei dem LED-Chip

von E7, der von unten kontaktiert und direkt auf die Leiterbahn gesetzt werden könne, da er nach oben abstrahle.

- 5.6.3 E5 lehre zudem, einzelne Module mit einem separatem Träger H zu fertigen. Dies lege nicht ein gemeinsames Glas-Substrat nahe, wie in der Montage von E7 erforderlich. Das Glas-Substrat H ermögliche zudem keine Kontaktierung mit Leiterbahnen unterhalb der Module. E5 offenbare bereits eine sehr einfache Kontaktierung mit Flexkabel. Es gebe keine Gründe, die komplexe Lösung von E7 zu übernehmen. E7 offenbare ein vollkommen unterschiedliches Leuchtelement mit anderen Anforderungen an Kontaktierung und Stromversorgung. Eine Kontaktierung und Montage der OLEDs nach der Lehre der E7 sei kein Gewinn, sondern nur Mehraufwand mit zahlreichen Nachteilen und im Übrigen wegen der unterschiedlichen Abstrahlungsrichtungen und Kontaktanschlüssen auch nicht möglich. Nur weil sich neuartige OLEDs zunehmend durchsetzten, würde die Fachperson keine unpassende alte Leuchtmittelkontaktierung verwenden.
- 5.6.4 Die Kammer ist der Meinung, dass E5, E7 und die vorliegende Erfindung die gleiche Aufgabe haben, nämlich durch eine Matrix von OLED- bzw. LED-Modulen eine großflächige und homogene Beleuchtung zu erzielen. Beide Dokumente schlagen eine Matrix von OLED/LED-Chips vor, die durch Leiterbahnen auf einem Trägersubstrat elektrisch mit Strom versorgt werden. E5 erwähnt das Problem, dass einzelne Module ausfallen könnten. Eine vorgeschlagene mögliche Lösung dafür ist der Einbau von *Shunts*. Dies benötigt jedoch einen beachtlichen zusätzlichen Aufwand und Platz, so dass die Fachperson auch andere Lösungen in Betracht ziehen würde.

- 5.6.5 Die Fachperson würde, wenn sie für eine stabilere und gleichzeitig kompakte Verschaltung sorgen müsste, um ein robustes Leuchtfeld zu bekommen, das nicht durch den Ausfall eines OLED-Moduls den Ausfall einer ganzen Reihe von Modulen zur Folge hat, als Alternative zur Serienschaltung in E5 auch die in E7 vorgeschlagene Parallelschaltung in Betracht ziehen. E7 lehrt ja, dass eine Serienschaltung alternativ durch eine Reihenschaltung ersetzt werden kann.
- 5.6.6 Die Fachperson würde zur Implementierung einer Parallelschaltung in E5 die Leiterbahnen umkonfigurieren. Die Fachperson könnte zwar die Lehre der E7 übernehmen und die Anoden-Leiterbahnen (5 in E5 und 112 in E7) parallel bzw. separat zur Kathoden-Leiterbahn (6 in E5 und 114 in E7) gestalten (Figur 1 und 6 von E7). Dadurch könnte die Fachperson zu einer Kombination der Merkmale (A)-(J) kommen, da dann die Bahn 114 einen Arm zwischen den Spalten bilden würde.
- 5.6.7 Die Anoden-Leiterbahn könnte jedoch nicht, wie in Figur 6 von E7 gelehrt wird, unterhalb des OLED-Chips erfolgen, da die OLEDs der E5 eine Kontaktierung von unten an die Metallisierung 2 nicht erlaubte, und die Leiterbahn die Lichtabstrahlung behinderte. Die Kathoden-Leiterbahn (114) müsste über *Wire-Bonds* und über eine punktförmige Kontaktierung an den Kontakt 1 angebracht werden. Die Kontakte der OLED der E5 sind aber nicht unbedingt für eine punktförmige Kontaktierung ausgerichtet, sondern für ein Flexkabel, und müssten wahrscheinlich weiter der Kontaktierungsform angepasst werden. Als Alternative könnte das dreigliedrige Flexkabel in ein zweigliedriges und ein eingliedriges Flexkabel aufgeteilt werden, wobei letzteres auf die Position des Leiters 114 verschoben werden müsste. Dafür gibt es

aber keinen Anlass und auch keine erkennbaren Vorteile. Insbesondere würde wohl eher ein *Wire-Bond* vom eingliedrigem Flexkabel zum Kontakt 1 der OLED die Fachperson vor gewisse technische Schwierigkeiten stellen. Die Kontaktierung der E7 an das OLED der E5 anzupassen würde also viele Änderungen, Nachteile und technische Schwierigkeiten mit sich bringen, so dass der Fachmann einen solchen Weg nicht gehen würde.

- 5.6.8 Eine einfachere Lösung wäre eine Kontaktierung mit einem dreigliedrigem Flexkabel, wie sie in der E5 vorgeschlagen ist. Eine solche Lösung ist der OLED angepasst und würde nur geringfügige Änderungen mit sich bringen. Da die ersteren Lösungen keine Vorteile, sondern nur Nachteile bringen, würde die Fachperson folglich bei einer Kombination der Lehren von E5 und E7 zur Lösung der objektiven Aufgabe auf letztere Lösung zurückgreifen. Eine solche Lösung würde jedoch nicht zu allen Merkmalen des Anspruchs führen, insbesondere nicht zu Merkmal (I), nämlich, dass in einem Grenzbereich zwischen zwei der Spalten ein Arm eines ersten elektrischen Leiters der elektrischen Leiter angeordnet ist.
- 5.6.9 Die Fachperson würde E5 auch nicht mit E1 oder E2 kombinieren, da diese Dokumente keine OLED-Module im Sinne der E5 oder des Streitpatents offenbaren und auch keine nützliche Lehre liefern. E6 hat die gleiche Lehre wie E7. E3 oder E4 enthalten auch keine weiterführende Lehre.
- 5.7 **Zusammenfassend** beruht der Gegenstand von Anspruch 1 des Hauptantrags im Hinblick auf E5 in Kombination mit E7 auf einer erfinderischen Tätigkeit. Folglich ist der Gegenstand des Anspruchs 1 des Hauptantrages erfinderisch im Sinne von Artikel 56 und 52(1) EPÜ.

Alle weiteren Ansprüche hängen von Anspruch 1 ab. Da die Ansprüche des Hauptantrages den Anforderungen des EPÜ genügen, erübrigt sich eine Diskussion der Hilfsanträge 1-12. Es steht folglich der **Aufrechterhaltung des Patents wie ursprünglich erteilt mit Streichung des erteilten Anspruchs 8** und unter Berücksichtigung der während der mündlichen Verhandlung eingereichten angepassten Beschreibung nichts entgegen.

Entscheidungsformel

Aus diesen Gründen wird entschieden:

1. Die angefochtene Entscheidung wird aufgehoben.
2. Die Angelegenheit wird an die Einspruchsabteilung mit der Anordnung zurückverwiesen, das Patent in folgender Fassung aufrechtzuerhalten:
 - **Ansprüche** 1 bis 12 gemäß Hauptantrag, eingereicht mit Schreiben vom 20. Oktober 2016;
 - **Beschreibung** Spalten 1, 2 und 5 bis 14 der Patentschrift, Spalten 3 und 4 eingereicht in der mündlichen Verhandlung vor der Kammer;
 - **Figuren** 1 bis 4, 4a und 5 der Patentschrift.

Die Geschäftsstellenbeamtin:

Der Vorsitzende:



B. Atienza Vivancos

G. Eliasson

Entscheidung elektronisch als authentisch bestätigt