



# BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 36/07

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
5. Juli 2012

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### betreffend die Patentanmeldung 101 60 667.2

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 5. Juli 2012 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner sowie der Richter Brandt, Metternich und Dr. Friedrich

beschlossen:

Die Beschwerde der Anmelderin wird zurückgewiesen.

## Gründe

### I.

Die vorliegende Anmeldung mit dem Aktenzeichen 101 60 667.2 und der Bezeichnung „Verfahren und Vorrichtung zur Ansteuerung von Elektrolumineszenz-Elementen“ wurde am 11. Dezember 2001 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die Prüfungsstelle hat im Prüfungsverfahren den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

- D1 DE 44 10 253 A1,
- D2 DE 198 18 621 A1,
- D3 US 5 783 909 A,
- D4 DE 41 19 204 C2,
- D5 DE 695 17 642 T2,
- D6 US 6 236 331 B1
- D7 DE 32 28 566 C2 (von der Anmelderin genannt)
- D8 DE 38 23 061 C2 (von der Anmelderin genannt)
- D9 EP 0 295 477 A2 (von der Anmelderin genannt)

berücksichtigt und mit Prüfungsbescheid vom 5. November 2002 ausgeführt, dass das Verfahren des Anspruchs 1 durch die Druckschriften D1 und D2 und die Vorrichtung des nebengeordneten Anspruchs 12 durch die Druckschriften D1 und D3 nahegelegt seien.

Dem hat die Anmelderin unter Aufrechterhaltung der ursprünglichen Ansprüche mit Eingabe vom 28. März 2003 widersprochen und die Anberaumung einer Anhörung beantragt. Sie vertritt die Ansicht, die Druckschriften D1 und D2 seien nicht kombinierbar, da die Druckschrift D1 eine Lehre zur Ansteuerung von Elektro-

lumineszenz-Elementen enthalte, während D2 die Ansteuerung von Leuchtdioden beschreibe. Die Druckschriften D1 und D3 seien ebenfalls nicht kombinierbar, da auch die D3 eine Vorrichtung zur Steuerung von Leuchtdioden und nicht von Elektrolumineszenz-Elementen zum Gegenstand habe.

Die Anmeldung ist daraufhin durch Beschluss vom 19. April 2007 mit der Begründung zurückgewiesen worden, dass das Verfahren bzw. die Vorrichtung der nebengeordneten Ansprüche 1 und 12 durch die Druckschriften D1 und D2 nahegelegt seien, wobei die beantragte Anhörung als nicht sachdienlich erachtet wurde.

Gegen diesen Beschluss, dem Vertreter der Anmelderin am 4. Juni 2007 zugestellt, richtet sich die fristgemäß am 29. Juni 2007 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Beschwerde.

Der Senat hat mit der Anlage zur Terminladung darauf hingewiesen, dass bei der mündlichen Verhandlung auch die Druckschrift

D10 US 6 111 362 A

von Bedeutung sein könnte.

In der mündlichen Verhandlung am 5. Juli 2012 stellte die Anmelderin den Antrag,

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 09 G des Deutschen Patent- und Markenamts vom 19. April 2007 aufzuheben;
2. ein Patent mit der Bezeichnung „Verfahren und Vorrichtung zur Ansteuerung von Elektrolumineszenz-Elementen“ und dem Anmeldetag 11. Dezember 2001 auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 14, eingegangen am 5. Juli 2012, noch anzupassende Beschreibungsseiten 1 bis 9 sowie 6 Blatt Zeichnungen mit

Figuren 1 bis 8, jeweils eingegangen am 11. Dezember 2001 (Hauptantrag);

3. hilfsweise, ein Patent mit der vorgenannten Bezeichnung und dem vorgenannten Anmeldetag auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 15, eingegangen am 5. Juli 2012 als Hilfsantrag 1, sowie Beschreibungsseiten und Zeichnungen gemäß Hauptantrag;

4. weiterhin hilfsweise, ein Patent mit der vorgenannten Bezeichnung und dem vorgenannten Anmeldetag auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1 bis 12, eingegangen am 5. Juli 2012 als Hilfsantrag 2, sowie Beschreibungsseiten und Zeichnungen gemäß Hauptantrag.

Ferner regte die Anmelderin an, die Rückzahlung der Beschwerdegebühr anzuordnen.

Hauptantrag:

Die geltenden nebengeordneten Patentansprüche 1 und 9 gemäß Hauptantrag lauten:

„1. Verfahren zur Ansteuerung eines Elektrolumineszenz (EL)-Elementes umfassend folgende Schritte: Anwenden eines elektrischen Steuerungssignals auf das EL-Element, wobei das elektrische Steuerungssignal periodisch mit einer vorbestimmten Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) ist, Ausschalten des Steuerungssignals in vorbestimmten Zeitabständen für eine vorbestimmte Dauer, wobei die vorbestimmten Zeitabstände periodisch mit einer vorbestimmten Blinkfrequenz ( $f_{bl}$ ), welche kleiner als die Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) ist, sind,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die vorbestimmten Zeitabstände oder die vorbestimmte Dauer derart variiert werden, dass die Leuchtdichte des EL-Elementes über die Lebensdauer des EL-Elementes im Wesentlichen konstant gehalten wird, wobei die vorbestimmten Zeitabstände zum Beginn der Lebensdauer des EL-Elementes kürzer und zum Ende der Lebensdauer des EL-Elementes länger sind, oder wobei die vorbestimmte Dauer bei konstanten vorbestimmten Zeitabständen über die Lebensdauer des EL-Elementes abnimmt.“

„9. Vorrichtung zur Ansteuerung eines Elektrolumineszenz(EL)-Elementes (10) umfassend:

eine Einrichtung (1) zum Erzeugen eines elektrischen Steuerungssignals, wobei die Einrichtung (1) zum Erzeugen des elektrischen Steuerungssignals ein periodisches Steuerungssignal mit einer vorbestimmten Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) erzeugt, eine Einrichtung (2) zum Anwenden des erzeugten Steuerungssignals auf das EL-Element (10), eine Einrichtung (3) zum Ausschalten des Steuerungssignals in vorbestimmten Zeitabständen für eine vorbestimmte Dauer, wobei die Einrichtung (3) zum Ausschalten des Steuerungssignals das Steuerungssignal in periodischen Zeitabständen mit einer vorbestimmten Blinkfrequenz ( $f_{bl}$ ), welche kleiner als die Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) ist, ausschaltet,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Vorrichtung (1, 2, 3) zur Ansteuerung des EL-Elementes (10) des weiteren eine Einrichtung (4) zur Regelung der vorbestimmten Zeitabstände oder der vorbestimmten Dauer umfasst, welche auf eine Veränderung der Leuchtdichte des EL-Elementes (10) reagiert, wobei die Einrichtung (4) zur Regelung der vorbestimmten Zeitabstände die Zeitabstände oder die vorbestimmte Dauer derart regelt, dass diese zum Beginn der Lebensdauer des

EL-Elementes (10) kürzer und zum Ende der Lebensdauer des EL-Elementes (10) länger sind oder dass die vorbestimmte Dauer bei konstanten vorbestimmten Zeitabständen über die Lebensdauer des EL-Elementes abnehmend ist, wodurch die Helligkeit des EL-Elementes (10) während der Lebensdauer des EL-Elementes (10) im Wesentlichen konstant gehalten wird.“

1. Hilfsantrag:

Der Patentanspruch 1 sowie der um offensichtliche Fehler bereinigte Nebenanspruch 9 (*Einfügung des im Oberbegriff versehentlich weggelassenen Merkmals „eine Einrichtung (3) zum Ausschalten des Steuerungssignals in vorbestimmten Zeitabständen für eine vorbestimmte Dauer,“ im Oberbegriff*) des 1. Hilfsantrags unterscheiden sich von den Nebenansprüchen 1 bzw. 9 des Hauptantrags lediglich durch ihre jeweiligen Kennzeichen, die folgenden Wortlaut haben:

Patentanspruch 1:

**„dadurch gekennzeichnet ist, dass**

die Blinkfrequenz ( $f_{bl}$ ) ein ganzzahliger Teiler der Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) ist, und die vorbestimmten Zeitabstände derart variiert werden, dass die Leuchtdichte des EL-Elementes über die Lebensdauer des EL-Elementes im Wesentlichen konstant gehalten wird.“

Patentanspruch 9:

**„dadurch gekennzeichnet ist, dass**

die Einrichtung (3) zum Ausschalten des Steuerungssignals das Steuerungssignal derart ausschaltet, dass die vorbestimmte Blinkfrequenz ( $f_{bl}$ ) ein ganzzahliger Teiler der vorbestimmten Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) ist, und die Vorrichtung (1, 2, 3) zur Ansteuerung des EL-Elementes (10) des weiteren eine Einrichtung (4) zur Regelung der vorbestimmten Zeitabstände umfasst, welche auf eine Veränderung der Leuchtdichte des EL-Elementes (10) reagiert.

## 2. Hilfsantrag:

Die nebengeordneten Patentansprüche 1 und 8 gemäß dem 2. Hilfsantrag ergeben sich aus den Patentansprüchen 1 bzw. 9 nach Hauptantrag, indem deren jeweilige Kennzeichen ersetzt werden durch:

Patentanspruch 1:

**„dadurch gekennzeichnet ist, dass**

die Blinkfrequenz ( $f_{bl}$ ) ein ganzzahliger Teiler der Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) ist, und die vorbestimmten Zeitabstände oder die vorbestimmte Dauer derart variiert werden, dass die Leuchtdichte des EL-Elementes über die Lebensdauer des EL-Elementes im Wesentlichen konstant gehalten wird, wobei die vorbestimmten Zeitabstände zum Beginn der Lebensdauer des EL-Elementes kürzer und zum Ende der Lebensdauer des EL-Elementes länger sind, oder wobei die vorbestimmte Dauer bei konstanten vorbestimmten Zeitabständen über die Lebensdauer des EL-Elementes abnimmt.“

Patentanspruch 8:

**„dadurch gekennzeichnet ist, dass**

die Einrichtung (3) zum Ausschalten des Steuerungssignals das Steuerungssignal derart ausschaltet, dass die vorbestimmte Blinkfrequenz ( $f_{bl}$ ) ein ganzzahliger Teiler der vorbestimmten Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) ist, und die Vorrichtung (1, 2, 3) zur Ansteuerung des EL-Elementes (10) des weiteren eine Einrichtung (4) zur Regelung der vorbestimmten Zeitabstände oder der vorbestimmten Dauer umfasst, welche auf eine Veränderung der Leuchtdichte des EL-Elementes (10) reagiert, wobei die Einrichtung (4) zur Regelung der vorbestimmten Zeitabstände die Zeitabstände oder die vorbestimmte Dauer derart regelt, dass diese zum Beginn der Lebensdauer des EL-Elementes (10) kürzer

und zum Ende der Lebensdauer des EL-Elementes (10) länger sind oder dass die vorbestimmte Dauer bei konstanten vorbestimmten Zeitabständen über die Lebensdauer des EL-Elementes abnehmend ist, wodurch die Helligkeit des EL-Elementes (10) während der Lebensdauer des EL-Elementes (10) im Wesentlichen konstant gehalten wird.“

Hinsichtlich der Unteransprüche sowie der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin erweist sich als nicht begründet, denn die Verfahren nach den geltenden Patentansprüchen 1 gemäß Haupt- sowie erstem und zweitem Hilfsantrag beruhen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns (§ 4 PatG).

Dieser ist hier als ein mit der Entwicklung von Verfahren und Vorrichtungen zur Ansteuerung von Elektrolumineszenz-Elementen betrauter Diplom-Physiker mit Hochschulabschluss und mehrjähriger Berufserfahrung zu definieren.

Bei dieser Sachlage kann die Zulässigkeit der geltenden Patentansprüche sowie die Erörterung der Neuheit der Gegenstände dieser Ansprüche dahingestellt bleiben, *vgl. BGH GRUR 1991, 120-121, II.1. - Elastische Bandage.*

1. Die Anmeldung betrifft ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Ansteuerung, bspw. zur Helligkeitsregelung von Elektrolumineszenz (EL)-Elementen, d. h. von Festkörpern, die durch Anlegen einer elektrischen Spannung elektromagnetische Strahlung emittieren, wobei unter den Begriff Elektrolumineszenz (EL)-Element neben Elektrolumineszenz-Dioden (LED), die mit Gleichspannung angesteuert werden, insbesondere Elektrolumineszenz-Folien fallen, bei denen Leuchtpig-



mente in einem transparenten, üblicherweise organischen oder keramischen Bindemittel eingebettet werden und deren Anregung im Gegensatz zu den Leuchtdioden über ein elektrisches Wechselfeld erfolgt. Dieser sogenannten EL-Schicht wird über außen liegende Elektroden ein elektrisches Wechselspannungsfeld von bspw. 400 Hz zugeführt, wobei die Frontelektrode aus einer dünnen transparenten, leitenden Schicht, etwa aus einer Metall- bzw. Metallverbindungsschicht oder einer Kunststoffschicht besteht und die Rückelektrode eine leitende Metall- bspw. eine Silberschicht aufweist. Die zwischen Front- und Rückelektrode befindliche Leuchtpigmentschicht bildet somit in Verbindung mit dem Einbettungsmittel das Dielektrikum eines Kondensators. In der Regel werden diese Schichten durch eine Reihe zusätzlicher Reflexions- und/oder Isolierschichten ergänzt, die dann zusammen mit den Anschlussleitungen durch transparente Glas- und/oder Kunststoff-Schutzschichten vor ungewünschten äußeren Einflüssen, etwa vor dem Eindringen von Feuchtigkeit und sonstigen Einflüssen geschützt werden. Solche Elektrolumineszenz-Elemente werden vor allem zur Herstellung von blend- und schattenfreien Leuchtflächen geringster Einbautiefe und minimaler Leistungsaufnahme etwa in unterschiedlichen Typen von Informations- und Anzeigevorrichtungen und vor allem bei sogenannten Dünnschicht-Anzeigevorrichtungen eingesetzt. So werden großflächige EL-Folien für die Hinterleuchtung von transparenten Filmen verwendet, während einzelne EL-Elemente unmittelbar zur Erzeugung von Informationssignalen, z. B. von Punktmatrixbildern benutzt werden.

Ein Nachteil von Elektrolumineszenz-Elementen besteht darin, dass ihre Leuchtdichte bzw. Helligkeit über ihre Lebensdauer abnimmt. Sinkt jedoch die Leuchtdichte bzw. Helligkeit des Elektrolumineszenz-Elementes unter ein bestimmtes noch zugelassenes Niveau, üblicherweise 25% der anfänglichen Leuchtdichte, muss es ausgetauscht werden. Diese Abnahme hängt nicht nur von der Art der Ansteuerung des Elektrolumineszenz-Elementes ab, sondern auch von dessen Konstruktion sowie von der Auswahl der für die Herstellung des EL-Elements

verwendeten Leuchtpigmente, *vgl. die ursprüngliche Beschreibungsseite 1, erster Absatz bis Seite 2, erster Absatz.*

Vor diesem Hintergrund liegt der Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Ansteuerung von EL-Elementen vorzuschlagen, die auf Veränderungen der Leuchtdichte bzw. Helligkeit der EL-Elemente reagieren, um die Veränderungen der Leuchtdichte bzw. Helligkeit auszugleichen und die Lebensdauer der EL-Elemente zu verlängern, *vgl. die ursprüngliche Beschreibungsseite 3, zweiter Absatz.*

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gemäß dem Hauptantrag und den Hilfsanträgen sowie durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Nebenanspruchs 9 bzw. 8 gemäß dem Hauptantrag und den Hilfsanträgen.

Für das Verfahren der Ansprüche 1 nach Haupt- sowie erstem und zweitem Hilfsantrag ist wesentlich, dass das mit einer Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) periodische Steuerungssignal des Elektrolumineszenz (EL)-Elements in mit einer Blinkfrequenz ( $f_{bl}$ ) periodischen Zeitabständen für eine vorbestimmte Dauer ausgeschaltet wird und die Zeitabstände bzw. die Dauer derart variiert werden, dass die Leuchtdichte des EL-Elementes über dessen Lebensdauer im Wesentlichen konstant bleibt. Demgegenüber ist für die Vorrichtung der nebengeordneten Ansprüche 9 bzw. 8 nach Haupt- sowie erstem und zweitem Hilfsantrag wesentlich, dass die Vorrichtung das EL-Element entsprechend ansteuert, indem es auf eine Veränderung der Leuchtdichte des EL-Elementes reagiert.

Dabei beruht die Verlängerung der Lebensdauer des EL-Elementes zum einen auf einem Ausgleich der grundsätzlich über die Lebensdauer sinkenden Leuchtdichte des EL-Elementes und zum anderen darauf, dass die beschriebene Ansteuerung zu einer optimierten Freisetzung der Energie des elektrischen Steuerungssignals

an dem EL-Element führt (vgl. die ursprüngliche Beschreibungsseite 6, Zn. 22 bis 28).

2. Die Verfahren nach den geltenden Patentansprüchen 1 gemäß Hauptantrag sowie erstem und zweitem Hilfsantrag beruhen nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des vorstehend definierten Fachmanns.

Hauptantrag:

Druckschrift D10 offenbart in Übereinstimmung mit dem Wortlaut des Oberbegriffs von Patentanspruch 1 ein Verfahren zur Ansteuerung eines Elektrolumineszenz (EL)-Elementes (*An EL lamp is powered by bursts of high frequency signal / vgl. Zusammenfassung*) umfassend folgende Schritte: Anwenden eines elektrischen Steuerungssignals auf das EL-Element, wobei das elektrische Steuerungssignal periodisch mit einer vorbestimmten Betriebsfrequenz (*high frequency signal (e.g., > 1,000 hertz) / vgl. Sp. 3, Zn. 8, 9*) ist, Ausschalten des Steuerungssignals in vorbestimmten Zeitabständen für eine vorbestimmte Dauer, wobei die vorbestimmten Zeitabstände periodisch mit einer vorbestimmten Blinkfrequenz (*the bursts recur at low frequency (e.g., 30-1,000 hertz) / vgl. Sp. 3, Zn. 9, 10*), welche kleiner als die Betriebsfrequenz ist, sind (*In accordance with the invention, an EL lamp is driven by a high frequency carrier having a low frequency envelope. In particular, the lamp is driven with bursts of high frequency signal (e.g., > 1,000 hertz) and the bursts recur at low frequency (e.g., 30-1,000 hertz). Such a signal is illustrated in Fig. 2. For example, cycles 21 and 22 of high frequency signal 24 are applied to an EL lamp per period tau ( $\tau$ ), where  $\tau$  is the period of a low frequency signal / vgl. Sp. 3, Zn. 6 bis 13*).

Insbesondere lehrt die Druckschrift D10 zur Verlängerung der Lebensdauer (*time to half brightness / vgl. Sp. 2, Z. 10*) eines EL-Elements (*In view of the foregoing, it is therefore an object of the invention to provide a blue EL lamp having longer life and higher luminance than blue EL lamps of the prior art / vgl. Sp. 2, Zn. 16 bis 18*) das EL-Element mit einer Wechselspannung hoher Frequenz ( $f_{br} > 1000\text{Hz}$  / vgl.

Sp. 3, Z. 9) anzusteuern und dieses Ansteuerungssignal mit einer niedrigeren Frequenz ( $f_b=30-1000\text{Hz}$  / vgl. Sp. 3, Z. 10) periodisch an- und auszuschalten, wobei sich durch das niederfrequente periodische Ausschalten in Abhängigkeit vom Tastverhältnis (*duty cycle* / vgl. Sp. 3, Zn. 14, 15) zwar die Helligkeit der EL-Elementes reduziert (*Because of the low duty cycle of the bursts, luminance is reduced* / vgl. Sp. 3, Zn. 17 u. 18), gleichzeitig aber eine Vervierfachung der Lebensdauer des EL-Elements erreicht wird (*Thus, lamps driven in accordance with the invention have a life four times longer than the life of lamps driven in accordance with the prior art* / vgl. Sp. 4, Zn. 55 bis 57).

Mit der Druckschrift D10 erhält der Fachmann somit ein Ansteuerungsverfahren für ein EL-Element, mit dem er die nachteilige Helligkeitsabnahme eines EL-Elements über die Betriebsdauer reduzieren kann. Ausgehend von der Lehre der Druckschrift D10 wird der Fachmann folglich bestrebt sein, diese Helligkeitsabnahme durch spezielle Ansteuerungsverfahren weiter zu reduzieren und im Idealfall ganz auszuschalten, d. h. die Helligkeit über die Lebensdauer konstant zu halten.

Dabei gibt ihm die Druckschrift D3, deren Aufgabe in der Bereitstellung einer Ansteuerung für eine mit Gleichspannung betriebene Elektrolumineszenz-Diode (LED) besteht, mit der die altersbedingte Verringerung der Leuchtdichte von Leuchtdioden kompensiert werden kann (*[...] compensate for the diminution of light output from LED signals due to permanent temperature induced degradation, i.e., aging.*“ / vgl. Sp. 2, Zn. 29 bis 33) ein Verfahren zur Ansteuerung eines Elektrolumineszenz (EL)-Elementes in Gestalt einer mit Gleichspannung betriebenen Elektrolumineszenz-Diode (LED) an die Hand, umfassend die Schritte: Anwenden eines elektrischen Gleichspannungs-Steuerungssignals auf das EL-Element, Ausschalten des Steuerungssignals in vorbestimmten Zeitabständen für eine vorbestimmte Dauer, wobei die vorbestimmten Zeitabstände periodisch mit einer vorbestimmten Blinkfrequenz sind, wobei die vorbestimmten Zeitabstände oder die vorbestimmte Dauer derart variiert werden, dass die Leuchtdichte des EL-

Elementes über die Lebensdauer des EL-Elementes im Wesentlichen konstant gehalten wird, wobei die vorbestimmten Zeitabstände zum Beginn der Lebensdauer des EL-Elementes kürzer und zum Ende der Lebensdauer des EL-Elementes länger sind, oder wobei die vorbestimmte Dauer bei konstanten vorbestimmten Zeitabständen über die Lebensdauer des EL-Elementes abnimmt  
*(A method of maintaining the luminous output of a light emitting diode (LED) comprising the steps of: supplying ON/OFF pulses of electrical energy from an adjustable power supply (16) for establishing electrical current passing through the LED (12); sensing (22,24) a condition proportional to the luminous output of the LED (12); and adjusting the electrical energy supplied by the ON pulses per unit of time to adjust the average of the current passing through the LED (12) to maintain the luminous output of the LED (12) at a predetermined level / vgl. Anspruch 10 der Druckschrift D3 i. V. m. Fig. 3, 4;*

*The electrical energy supplied by the pulses per unit of time are adjusted by anyone of (1) varying the frequency, (2) varying the width of the pulses, (3) a combination of frequency and width, or (4) adjusting the phase of the pulses within an a.c. sinusoidal wave form / vgl. Zusammenfassung, letzter Satz).*

Dass sich dieses Konstanthalten der Leuchtdichte auf einem vorbestimmten Niveau auf das Vermeiden der Leuchtdichteabnahme über die Lebensdauer der LED bezieht, ergibt sich für den Fachmann in Druckschrift D3 zum einen aus der Definition der permanenten Degradation einer LED als 40%-Leuchtdichteabnahme über 20.000 Stunden *(loss of luminous output of approximately forty percent (40%) in twenty thousand (20,000) hours of use / vgl. Sp. 1, Zn. 22 bis 26)* und zum anderen aus der Angabe, dass mit der Variation der der LED zugeführten Energie diese Degradation kompensiert werden soll *(In either case, the average current delivered to the LED is varied to compensate for a change in LED luminous output. This change in output may be due to permanent degradation and/or temperature induced diminuation / vgl. Sp. 5, Zn. 30 bis 34).*

Somit beschreibt Druckschrift D3 ein periodisches Unterbrechen der Betriebsspannung einer LED (vgl. Fig. 3 und 4) sowie eine Variation der Unterbrechungsfrequenz und/oder der Pulsbreite des Unterbrechens, um dadurch die permanente Degradation der LED zu kompensieren. Insoweit die Anmelderin geltend macht, in den Figuren 3 bzw. 4 der Druckschrift D3 werde allenfalls ein mit einer Betriebsfrequenz betriebenes Steuersignal offenbart, nicht jedoch ein Steuersignal, dessen Betrieb unterbrochen werde, vermag der Senat dieser Ansicht nicht zu folgen. Denn Druckschrift D3 betrifft die Ansteuerung einer mit Gleichspannung betriebenen Leuchtdiode und vor diesem Hintergrund zeigen die Figuren 3 und 4 ein Unterbrechen der Betriebs-Gleichspannung der Leuchtdiode. Dabei erkennt der zuständige Fachmann, dass eine Variation der Zeitabstände zwischen zwei Ausschaltzeitpunkten der Betriebsspannung der LED in Druckschrift D3 nicht etwa einer Frequenzänderung eines mit einer Betriebsfrequenz  $f_{br}$  betriebenen Steuerungssignals einer EL-Folie gleichkommt, sondern dass, angewandt auf ein mit Wechselstrom betriebenes EL-Element, die Lehre der Druckschrift D3 darin besteht, die vorbestimmten Zeitabstände zwischen zwei Ausschaltvorgängen zu variieren. Die durch die D3 vorgeschlagene Anpassung der Ausschalthäufigkeit (vgl. Fig. 4A und 4B) entspricht demnach einer anmeldungsgemäßen Anpassung der vorbestimmten Zeitabstände, während die durch die D3 vorgeschlagene Anpassung der Pulsbreite („*adjusting the electrical energy supplied by said pulses per unit of time by adjusting the width of said pulses*“ / vgl. Fig. 3A und 3B sowie Anspruch 16) einer anmeldungsgemäßen Anpassung der vorbestimmten Dauer entspricht.

Die Maßgabe, dass die vorbestimmten Zeitabstände zum Beginn der Lebensdauer des EL-Elementes kürzer und zum Ende der Lebensdauer des EL-Elementes länger sind, bedeutet lediglich, dass das Steuerungssignal zum Beginn der Lebensdauer des EL-Elementes häufiger und zum Ende der Lebensdauer des EL-Elementes seltener ausgeschaltet wird. Eine solche Variation der vorbestimmten Zeitabstände zieht der zuständige Fachmann jedoch ohne Weiteres in Betracht,

da ihm die Degradation der Leuchtdichte in Abhängigkeit von der Betriebsdauer bekannt ist, vgl. Druckschrift D3, Sp. 1, Zn. 22 bis 26 und D10, Sp. 2, Z. 8 bis 15.

Entsprechendes gilt für die Maßgabe, dass die vorbestimmte Dauer bei konstanten vorbestimmten Zeitabständen über die Lebensdauer des EL-Elementes abnimmt. Auch dieses Merkmal besagt lediglich, dass die Ausschaltzeiten des Steuersignals über die Lebensdauer des EL-Elementes kürzer werden. Eine solche Variation der vorbestimmten Zeitdauer zieht der zuständige Fachmann jedoch ebenfalls ohne Weiteres in Betracht, da ihm die Entwicklung der Leuchtdichte in Abhängigkeit von der Betriebsdauer bekannt ist, vgl. obige Fundstellen.

Diese Lehre der Druckschrift D3 bei dem Verfahren der Druckschrift D10 anzuwenden, womit die Helligkeitsabnahme des EL-Elements über die Betriebszeit weiter reduziert wird, bedarf keiner erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

Das Verfahren gemäß dem geltenden Patentanspruch 1 nach Hauptantrag ist daher nicht patentfähig.

#### 1. Hilfsantrag:

Patentanspruch 1 des ersten Hilfsantrags präzisiert das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach Hauptantrag dahingehend, dass die Blinkfrequenz ( $f_{bl}$ ) ein ganzzahliger Teiler der Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) ist. Ferner verzichtet Patentanspruch 1 des ersten Hilfsantrags auf die in Patentanspruch 1 nach Hauptantrag genannte Alternative, die vorbestimmte Dauer derart zu variieren, dass die Leuchtdichte des EL-Elementes über die Lebensdauer des EL-Elementes im Wesentlichen konstant gehalten wird, wobei die vorbestimmte Dauer bei konstanten vorbestimmten Zeitabständen über die Lebensdauer des EL-Elementes abnimmt.

Das genannte Teilverhältnis zwischen Blinkfrequenz und Betriebsfrequenz wird jedoch ebenfalls von der Lehre der Druckschrift D10 umfasst („*In tests conducted on EL lamps all constructed in the same way and containing the same blue-green phosphor, some lamps were driven at 400 hertz sine wave, some at 2000 hertz sine wave, and some at 2000 hertz pulsed at 400 hertz.*“ / vgl. Sp. 4, Zn. 35 bis 38).

Das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach dem ersten Hilfsantrag ist dem Fachmann somit durch die Druckschriften D10 und D3 nahegelegt und nicht patentfähig.

## 2. Hilfsantrag:

Patentanspruch 1 nach dem zweiten Hilfsantrag beschränkt das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach dem Hauptantrag derart, dass die Blinkfrequenz ( $f_{bl}$ ) ein ganzzahliger Teiler der Betriebsfrequenz ( $f_{br}$ ) ist.

Wie vorstehend erläutert, wird dieses Merkmal jedoch ebenfalls von der Lehre der Druckschrift D10 umfasst („*In tests conducted on EL lamps all constructed in the same way and containing the same blue-green phosphor, some lamps were driven at 400 hertz sine wave, some at 2000 hertz sine wave, and some at 2000 hertz pulsed at 400 hertz.*“ / vgl. Sp. 4, Zn. 35 bis 38).

Demnach ist auch das Verfahren des Patentanspruchs 1 nach dem zweiten Hilfsantrag dem Fachmann durch die Druckschriften D10 und D3 nahegelegt und nicht patentfähig.

3. Es kann dahingestellt bleiben, ob die Verfahren nach den geltenden Unteransprüchen patentfähig sind, denn wegen der Antragsbindung im Patenterteilungsverfahren fallen mit dem Patentanspruch 1 auch die mittelbar oder unmittelbar auf Patentanspruch 1 rückbezogenen Unteransprüche (vgl. *BGH GRUR 2007, 862, 863 Tz. 18 - Informationsübermittlungsverfahren II m. w. N.*).



Entsprechendes gilt für die Vorrichtungen nach dem geltenden nebengeordneten Ansprüchen der jeweiligen Anträge sowie die darauf rückbezogenen Unteransprüche.

4. Die Rückzahlung der Beschwerdegebühr aus Billigkeitsgründen war nicht anzuordnen (§ 80 Abs. 3 PatG). Dies käme nur in Betracht, wenn bei ordnungsgemäßer und angemessener Sachbehandlung der Erlass eines Zurückweisungsbeschlusses nicht in Betracht gekommen wäre und damit die Erhebung einer Beschwerde sowie die Zahlung der Beschwerdegebühr hätte vermieden werden können, vgl. Schulte PatG, 8. Auflage, § 80, Rdn. 111 f. und § 73 Rdn. 125.

Dies ist jedoch vorliegend nicht der Fall, nachdem die Beschwerdeführerin die Anmeldung auch vor dem Patentgericht mit mehreren Anträgen mit Ansprüchen weiterverfolgt hat, deren Lehre nicht patentfähig ist. Es wäre zu erwarten gewesen, dass eine Anhörung zu keinem anderen Ergebnis geführt und die Anmelderin auch in diesem Falle Beschwerde erhoben hätte, so dass nicht davon ausgegangen werden kann, dass die unterbliebene Anhörung für die Erhebung der Beschwerde und damit für den Anfall der Beschwerdegebühr im oben dargelegten Sinne kausal war.

5. Bei dieser Sachlage war die Beschwerde der Anmelderin zurückzuweisen.

Dr. Strößner

Metternich

Brandt

Dr. Friedrich

Me