



BUNDESPATENTGERICHT

21 W (pat) 6/04

(Aktenzeichen)

Verkündet am
27. Juli 2006

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

betreffend die Patentanmeldung 198 31 607.0-33

...

hat der 21. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 27. Juli 2006 unter Mitwirkung ...

beschlossen:

Auf die Beschwerde der Anmelderin wird der Beschluss der Prüfungsstelle des Deutschen Patent- und Markenamts vom 3. November 2003 aufgehoben und das Patent mit folgenden Unterlagen erteilt:

Bezeichnung: Lineares Beleuchtungsbauelement und Bildlesevorrichtung, welche dieses verwendet.

Anmeldetag: 14. Juli 1998

Die Priorität vom 14. Juli 1997 in Japan (Az. 9-188087) ist in Anspruch genommen.

Patentansprüche 1 bis 27, überreicht in der mündlichen Verhandlung,
Beschreibung Spalte 1 bis Spalte 23 Zeile 33,
17 Blatt Zeichnungen Figuren 1 bis 17,
sämtlich gemäß geänderter Offenlegungsschrift, eingereicht in der mündlichen Verhandlung.

Die weitergehende Beschwerde wird zurückgewiesen.

Gründe

I

Die Prüfungsstelle für Klasse F 21 V des Deutschen Patent- und Markenamts hat die am 14. Juli 1998 mit der Bezeichnung „Lineares Beleuchtungs-Bauelement bzw. Belichtungsbauelement und Bildlesevorrichtung, welche diese verwendet“ eingereichte Patentanmeldung durch Beschluss vom 3. November 2003 zurückgewiesen.

Zur Begründung ist in der Entscheidung ausgeführt, dass der mit Eingabe vom 13. Februar 2001 eingereichte Patentanspruch 1 angesichts des aus der

D1) EP 760 577 A1

bekanntem Standes der Technik auf Grund mangelnder Neuheit des mit ihm beanspruchten Gegenstandes nicht gewährbar sei.

Zum Stand der Technik waren im Prüfungsverfahren noch die weiteren Druckschriften

D2) EP 0 674 133 A1

D3) US 4 733 332

D4) EP 0 607 930 A2

D5) FISCHER, F.; LUGAUER, H.-J.:

„Halbleiterlaser bringen Farbe ins Spiel“;

In: Laser und Optoelektronik, Vol. 28, No. 5, 1996, S. 67-73.

in Betracht gezogen worden.

Gegen den vorgenannten Beschluss richtet sich die Beschwerde der Anmelderin. Sie verfolgt ihr Schutzbegehren mit den am 19. März 2004 eingereichten Patentansprüchen 1 bis 29 gemäß Hauptantrag, hilfsweise mit den in der mündlichen Verhandlung eingereichten Patentansprüchen 1 bis 27 weiter. Sie vertritt die Auffassung, dass die Gegenstände der unabhängigen Patentansprüche 1, 25, 28 und 29 gemäß Hauptantrag bzw. die unabhängigen Patentansprüche 1 und 25 gemäß Hilfsantrag gegenüber dem nachgewiesenen Stand der Technik patentfähig seien.

Sie beantragt,

den angefochtenen Beschluss aufzuheben und das Patent auf Basis der mit Schriftsatz vom 19. März 2004 am 19. März 2004 eingegangenen Patentansprüche 1 bis 29 zu erteilen,

hilfsweise mit folgenden Unterlagen:

- Ansprüche 1 bis 27, vorgelegt in der mündlichen Verhandlung,
- restliche Beschreibung und Figuren gemäß geänderter Offenlegungsschrift, eingereicht in der mündlichen Verhandlung.

Der nebengeordnete Patentanspruch 29 gemäß Hauptantrag hat - mit einer Merkmalsgliederung versehen - folgenden Wortlaut:

- M1** Lineares Beleuchtungsbauelement (1200) mit:
- M2** einem lichtleitenden Körper (1);
- M3** einem diffus lichtstreuenden Abschnitt, welcher auf mindestens einer Seitenoberfläche in einer longitudinalen Richtung des lichtleitenden Körpers (1) angeordnet ist;

- M4** einem Lichtausgabeabschnitt (25), welcher in einem Abschnitt des lichtleitenden Körpers (1) ausgebildet ist, welcher dem diffus lichtstreuenden Abschnitt gegenüberliegt;
- M5** einem Lichtquellenabschnitt, welcher an einer ersten Endoberfläche (1110) des lichtleitenden Körpers (1) angeordnet ist;
- M6** einer lichtreflektierenden Schicht (6), die an einer zweiten Endoberfläche (1120) des lichtleitenden Körpers (1) angeordnet ist, die der ersten Endoberfläche (1110) des lichtleitenden Körpers (1) gegenüberliegt, gekennzeichnet durch
- M7** eine raue Oberfläche (9) zum Streuen von Licht, vorgesehen in einem Bereich des lichtleitenden Körpers (1) zwischen dem Lichtquellenabschnitt und dem diffus lichtstreuenden Abschnitt,
- M8** wobei sich eine Fläche der Querschnittsform des lichtleitenden Körpers (1) entlang der longitudinalen Richtung des lichtleitenden Körpers (1) von der ersten Endoberfläche (1110) zu der zweiten Endoberfläche (1120) verringert.

Zu den nebengeordneten, auf ein lineares Beleuchtungsbaulement gerichteten Ansprüchen 1 und 28 und zu dem auf eine Bildlesevorrichtung gerichteten Anspruch 25 gemäß Hauptantrag wird auf den Akteninhalt verwiesen.

Der auf ein lineares Bauelement gerichtete, hinsichtlich einer fehlenden Klammer berichtigte Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag - mit einer Merkmalsgliederung versehen - lautet:

- N1** Lineares Beleuchtungsbauelement 1400) mit:
- N2** einem lichtleitenden Körper (1);
- N3** einem an einer ersten Endoberfläche (1110) des lichtleitenden Körpers befindlichen, ein Substrat (13) mit einem konkaven Abschnitt umfassenden Lichtquellenabschnitt mit mindestens einem LED-Bauelement (4), das auf einem ersten leitfähigen Muster auf der Bodenoberfläche (14) des konkaven Abschnitts angeordnet ist;
- N4** einem diffus lichtstreuenden Abschnitt, welcher auf mindestens einer Seitenoberfläche in einer longitudinalen Richtung des lichtleitenden Körper (1) angeordnet ist;
- N5** einem Lichtausgabeabschnitt (25), welcher in einem Abschnitt des lichtleitenden Körper (1) ausgebildet ist, welcher dem diffus lichtstreuenden Abschnitt gegenüberliegt;
- N6** einer lichtreflektierenden Schicht (6), die an einer zweiten Endoberfläche (1120) des lichtleitenden Körper (1) angeordnet ist, die der ersten Endoberfläche (1110) des lichtleitenden Körper (1) gegenüberliegt,
- N7** wobei sich eine Fläche der Querschnittsform des lichtleitenden Körper (1) entlang der longitudinalen Richtung des lichtleitenden Körper (1) von der ersten Endoberfläche (1110) zu der zweiten Endoberfläche (1120) verringert
- N8** und in dem konkaven Abschnitt des Substrats (13) eine Oberfläche bei einem Pegel vorgesehen ist, welcher von einem Pegel der Bodenoberfläche (14) verschieden ist
- N9** und ein zweites leitfähiges Muster (15) auf der Oberfläche bei dem unterschiedlichen Pegel vorgesehen ist,
- N10** und das mindestens ein LED-Bauelement (4) auf dem ersten leitfähigen Muster angeordnet und elektrisch mit dem zweiten leitfähigen Muster durch einen dünnen Metalldraht (16) verbunden ist.

Der auf eine Bildlesevorrichtung gerichtete Anspruch 25 gemäß Hilfsantrag lautet:

Bildlesevorrichtung (2000) mit:

- einem ersten Substrat (240) und einem zweiten Substrat (232);
- einem linearen Beleuchtungsbauelement (2100) nach einem der Ansprüche 1 bis 24, dessen LED-Bauelement an dem ersten Substrat (240) angeordnet ist; und
- einem photoelektrischen Umwandlungselement (234), das auf dem zweiten Substrat (232) angeordnet ist und auf Licht anspricht, welches von dem Lichtquellenabschnitt des linearen Beleuchtungsbauelements (2100) emittiert wird und von einem gegebenen Subjekt reflektiert wird,
- das erste Substrat (240) und das zweite Substrat (232) so angeordnet sind, um aneinander anzugrenzen, und
- ein Verdrahtungsmuster auf dem ersten Substrat vorgesehen ist und ein Verdrahtungsmuster auf dem zweiten Substrat vorgesehen ist, und diese elektrisch miteinander bei dem angrenzenden Abschnitt oder in der Nähe davon verbunden sind.

Hinsichtlich der gemäß Hauptantrag und Hilfsantrag gleichlautenden Unteransprüche 2 bis 24 und 26 und 27 sowie zu den weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin ist insofern begründet, als den Gegenständen der Patentansprüche gemäß Hilfsantrag Schutzhindernisse nicht entgegenstehen. Insoweit erweisen sich auch die beiden nebengeordneten Patentansprüche 1 und 25 gemäß Hilfsantrag im Gegensatz zu den nebengeordneten Pa-

tentansprüche 1, 28 und 29 gemäß Hauptantrag nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung als schutzfähig.

1. Es kann dahinstehen, ob der Patentanspruch 29 gemäß Hauptantrag durch die ursprüngliche Offenbarung gedeckt ist; ebenso bedarf es keiner Erörterung, ob das darin beanspruchte - zweifelsohne gewerblich anwendbare - lineare Beleuchtungsbauelement neu ist. Denn dieser Gegenstand beruht jedenfalls nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Durchschnittsfachmannes, der als ein mit der Entwicklung von Faksimile-Vorrichtungen und Bild-Lese-Vorrichtungen befasster, berufserfahrener Dipl.-Physiker oder Diplom-Ingenieur mit Kenntnissen auf dem Gebiet der Optik zu definieren ist.

2. Nach den Angaben der geltenden Beschreibung (Spalte 1, Zeilen 3 bis 13 der Offenlegungsschrift) betrifft die vorliegende Anmeldung ein lineares Beleuchtungsbauelement für eine Faksimile-Vorrichtung oder eine Bild-Lese-Vorrichtung, wie z. B. in einem Scanner oder einem Balken- bzw. Strichcodeleser, in denen gewöhnlich ein LED-Feld verwendet wird, bei welchem eine Anzahl von lichtemittierenden Bauelementen, wie z. B. lichtemittierenden Dioden, in einem Feld angeordnet sind.

Das aus der D1 bekannte Beleuchtungsbauelement weist, wie dem anhand der Figur 14 erläuterten Ausführungsbeispiel 5 eines linearen Beleuchtungsbauelements [M1] zu entnehmen ist, folgende Merkmale auf:

- einen lichtleitenden Körper (guide 1) [M2],
- einen diffus lichtstreuenden Abschnitt (light diffusing section 2, 71), welcher auf mindestens einer Seitenoberfläche in einer longitudinalen Richtung des lichtleitenden Körpers (1) angeordnet ist [M3] sowie

- einen Lichtausgabeabschnitt (light emitting face 5), welcher in einem Abschnitt des lichtleitenden Körpers (1) ausgebildet ist, welcher dem diffus lichtstreuenden Abschnitt gegenüberliegt [M4] (vgl. Seite 14, letzter Absatz bis Seite 15, 1. Absatz).

In Figur 14 sind zwar nicht alle Bauteile des Beleuchtungsbauelements dargestellt, jedoch wird diese betreffend Bezug auf vorangehende Ausführungsbeispiele, u. a. gemäß Figur 1 genommen (vgl. Seite 10, Zeilen 16 bis 25), in der ein Lichtquellenabschnitt (light emitters 3) an einer ersten Endoberfläche (end face 4a) des lichtleitenden Körpers (1) vorgesehen ist [M5]. Das Merkmal [M6] ergibt sich aus der auf Seite 15, Zeilen 10 bis 14 beschriebenen Alternative des mittig geschnittenen, verkürzten Kegels (1) der Figur 1, wobei die Schnittfläche mit einer lichtreflektierenden Schicht versehen ist. (... „is cut in the central portion and a cut face is made to be a reflective face or a mirror face“). Das Merkmal [M8] ist ohne weiteres aus Figur 14 ersichtlich.

Sonach unterscheidet sich das Beleuchtungsbauelement nach Anspruch 29 gemäß Hauptantrag von dem aus D1 bekannten nur noch durch das Merkmal [M7], gemäß dem eine raue Oberfläche zum Streuen von Licht in einem Bereich des lichtleitenden Körpers zwischen dem Lichtquellenabschnitt und dem diffus lichtstreuenden Abschnitt vorgesehen ist.

In D1 wird bereits einleitend auf die Problematik der nicht gleichmäßigen Ausleuchtung beim Scannen von Dokumenten hingewiesen (Seite 2, Zeilen 45 bis 52). Auch in der einschlägigen Druckschrift D4 ist dargelegt, dass mit den dortigen Beleuchtungsbauelementen Unregelmäßigkeiten der Beleuchtungsintensität kompensiert werden sollen (vgl. Spalte 5, Zeile 35 ... „compensating the unevenness in the illumination intensity“).

Für eine gleichmäßige Lichtabgabe über die ganze Länge des linearen Beleuchtungsbauelements ist deshalb in D4 in dem Ausführungsbeispiel der Figur 15 zwischen dem Lichtquellenabschnitt (LED-chips 71 auf Substrat 45) und dem lichtabgebenden Bereich des lichtleitenden Körpers 3 ein Licht abschirmender Bereich (light shielding films 307) vorgesehen. Die Oberfläche in diesem Bereich zudem aufzurauen, um im Hinblick auf eine gleichmäßige Ausleuchtung eine weitere Lichtstreuung zu erzielen, stellt eine auf hinlänglich bekannten Gesetzmäßigkeiten der Optik beruhende weitere Optimierungsmaßnahme dar, die der Fachmann ohne erfinderisches Zutun ergreift und auf das Beleuchtungsbauelement aus D1 überträgt. Im Übrigen sind die Beleuchtungsbauelemente aus D1 und D4 ohnehin schon mit lichtstreuenden Bereichen in Gestalt von dreieckförmigen Oberflächen - somit unebenen Oberflächen - versehen (vgl. in D1 beispielsweise die Figur 1A, Bezugszeichen 2; in D4 Figur 26A oder Figur 29A).

Der Fachmann gelangt somit ohne erfinderisches Zutun zum Gegenstand des Anspruchs 29.

Mit dem Anspruch 29 fallen aufgrund der Antragsbindung die nebengeordneten Ansprüche 1, 25 und 28 sowie die auf den Anspruch 1 rückbezogenen Patentansprüche 2 bis 24 und die auf den Anspruch 25 rückbezogenen Ansprüche 26 und 27 gemäß Hauptantrag (vgl. hierzu BGH, GRUR 1997, 120, LS 122, 2.c) - „Elektrisches Speicherheizgerät“).

3. Der Patentanspruch 1 gemäß Hilfsantrag ist zulässig, denn er geht auf den ursprünglichen Anspruch 1 zurück, ergänzt durch Merkmale aus den ursprünglichen Ansprüchen 13 und 15 und die anhand der Figur 10 erläuterte Ausführungsform 4.

Der Anspruch 25 gemäß Hilfsantrag stützt sich auf den ursprünglichen Anspruch 25 und der Anpassung an den Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag.

Die Unteransprüche 2 bis 24 sowie 26 und 27 gehen auf die ursprünglichen Unteransprüche zurück.

Im Anspruch 1 gemäß Hilfsantrag entsprechen die Merkmale **[N1, N2, N6, N7]** jeweils den Merkmalen mit gleicher Nummer unter **[M]** im Anspruch 29 gemäß Hauptantrag; Merkmal **[N4]** entspricht **[M3]**; im Merkmal **[N3]** ist der Lichtquellenabschnitt aus **[M5]** präzisiert; dazugekommen sind die Merkmale **[N8 - N10]**.

3.1 Wie aus den nachfolgenden Ausführungen zur erfinderischen Tätigkeit zu ersehen ist, ergibt sich die Neuheit des beanspruchten linearen Beleuchtungsbauelements schon daraus, dass keine der im Verfahren befindlichen Druckschriften einen Lichtquellenabschnitt vorsieht, der einen vom Pegel der Bodenoberfläche verschiedenen weiteren Pegel aufweist (wobei „Pegel“ im Sinne des Ausführungsbeispiels der Figur 10 als Stufe oder Absatz zu verstehen ist).

3.2 Die D1 vermag dem zuständigen Fachmann das anmeldungsgemäße lineare Beleuchtungsbauelement weder für sich noch in der Zusammenschau mit den weiteren im Verfahren befindlichen Druckschriften nahezulegen. D1 zeigt zwar in den Figuren 26 ohne nähere Einzelheiten schematisch konkave Reflektoren für ein LED-Array gemäß Figur 25A,B und D4 in den Figuren 52 und 53 Lichtquellenabschnitte mit einem LED-Chip 81 bzw. 8 auf ihren Bodenoberflächen und kegelförmigen - somit konkaven - reflektierenden Rahmen (frame 83 bzw. 10). Ein konkaver Abschnitt mit einer Oberfläche bei einem Pegel, welcher vom Pegel der Bodenoberfläche verschieden ist, ist jedoch in D1 und D4 nicht vorgesehen und es sind auch keine Hinweise zu dieser Gestaltung gemäß den Merkmalen **[N8]** bis **[N10]** dazu entnehmbar, die es ermöglichen würde, die Größe der LED-Befestigungsoberfläche klein zu gestalten, was zu einer Erhöhung der Leuchtstärke führt (vgl. Offenlegungsschrift Spalte 18, Zeilen 58 bis 62).

Wie der Senat im Einzelnen überprüft hat, liegen die übrigen Druckschriften 2, 3 und 5 vom Anmeldungsgegenstand weiter ab. Sie haben deshalb in der mündlichen Verhandlung keine Rolle gespielt.

Das lineare Beleuchtungsbauelement gemäß dem Patentanspruch 1 nach Hilfsantrag ist nach alledem patentfähig.

3.3 Die Unteransprüche 2 bis 24 gemäß Hilfsantrag betreffen vorteilhafte und nicht selbstverständliche Ausgestaltungen des Beleuchtungsbauelementes nach Anspruch 1. Ihre Patentfähigkeit wird somit vom Anspruch 1 mitgetragen.

4. Die Patentfähigkeit des auf eine Bildlesevorrichtung mit einem linearen Beleuchtungsbauelement nach einem der Patentansprüche 1 bis 24 gerichteten Patentanspruchs 25 gemäß Hilfsantrag wird durch die vorstehend im Zusammenhang mit dem beanspruchten linearen Beleuchtungsbauelement dargelegten, ersichtlich auch hier zutreffenden Gründe getragen.

Mit dem Anspruch 25 sind auch die Gegenstände der auf ihn rückbezogenen, auf vorteilhafte Weiterbildungen gerichteten Unteransprüche 26 und 27 patentfähig.

5. Die geltende Beschreibung erfüllt gerade noch die an sie zu stellenden Anforderungen hinsichtlich der Erläuterung des erfindungsgemäßen linearen Beleuchtungsbauelementes in Verbindung mit den Figuren.

gez.

Unterschriften