



BUNDESPATEENTGERICHT

23 W (pat) 34/09

(Aktenzeichen)

Verkündet am
29. Januar 2013

...

BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

betreffend die Patentanmeldung 103 11 097.6-33

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 29. Januar 2013 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner sowie der Richter Metternich, Dr. Friedrich und Dr. Zebisch

beschlossen:

1. Der Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 31. Oktober 2008 wird aufgehoben.

2. Es wird ein Patent mit der Bezeichnung „Organisches lichtemittierendes Vollfarben-Display und Verfahren zu seiner Herstellung“, dem Anmeldetag 7. März 2003 und der inländischen Priorität 10. April 2002 - 102 15 702.2 auf der Grundlage folgender Unterlagen erteilt:
Patentansprüche 1 - 8, eingegangen am 29. Januar 2013, Beschreibungsseiten 1 - 9, ebenfalls eingegangen am 29. Januar 2013, sowie Bezugszeichenliste Seite 10, eingegangen am 9. August 2006, und fünf Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 - 5, eingegangen am Anmeldetag.

Gründe

I.

Die vorliegende Patentanmeldung mit der Bezeichnung „Organisches lichtemittierendes Vollfarben-Display und Verfahren zu seiner Herstellung“ wurde am 7. März 2003 mit der Bezeichnung „Organische lichtemittierende Diode (OLED) und Verfahren zu ihrer Herstellung“ beim Deutschen Patent- und Markenamt unter Inanspruchnahme einer inländischen Priorität auf die Anmeldung DE 102 15 702.2 vom 10. April 2002 eingereicht. Gleichzeitig mit der Anmeldung wurde Prüfungsantrag gestellt. Ursprüngliche Anmelderin war die S... SDI Co., Ltd., Suwon Kyonggi (Korea).

Die Prüfungsstelle für Klasse H 01 L hat im Prüfungsverfahren auf den Stand der Technik gemäß den folgenden vorveröffentlichten Druckschriften verwiesen:

D1 EP 0 940 796 A1

D2 JP 2001-230 073 A.

Sie hat in zwei Bescheiden dargelegt, dass der Gegenstand des zum jeweiligen Zeitpunkt geltenden Anspruchs 1 nicht mehr neu sei, so dass die Erteilung eines Patents nicht in Aussicht gestellt werden könne, sondern vielmehr mit der Zurückweisung der Anmeldung gerechnet werden müsse. In der Anhörung am 24. Oktober 2007 legte die Prüfungsstelle dar, dass der Gegenstand des in der Anhörung eingereichten Anspruchs 1 auf keiner erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhe.

Die damalige Anmelderin widersprach den Ansichten der Prüfungsstelle in einer Eingabe sowie in der Anhörung am 24. Oktober 2007, wobei sie jeweils einen neuen Satz Patentansprüche einreichte.

In der Folge wurde mit dem Beschluss der Prüfungsstelle vom 31. Oktober 2008 die Anmeldung zurückgewiesen, da das organische lichtemittierende Display des zu diesem Zeitpunkt geltenden Anspruchs 1 gegenüber der Offenbarung der Druckschrift D1 auf keiner erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns beruhe und damit nicht für eine Patenterteilung geeignet sei (§ 4 PatG).

Gegen diesen, der damaligen Anmelderin am 30. Januar 2009 zugestellten Beschluss richtet sich die fristgemäß am 26. Februar 2009 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingegangene Beschwerde, welche mit Schriftsatz vom 26. März 2009 begründet wurde.

Die Anmeldung ist nach Beschwerdeerhebung auf die Samsung Display Co. Ltd., Yongin-City (Korea) übergegangen, die anstelle der bisher am Verfahren beteiligten Anmelderin in das Beschwerdeverfahren eingetreten ist.

In der mündlichen Verhandlung am 29. Januar 2013 hat die jetzige Anmelderin zuletzt einen neuen Satz Patentansprüche 1 bis 8, sowie eine neue Beschreibung eingereicht und beantragt,

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse H 01 L des Deutschen Patent- und Markenamts vom 31. Oktober 2008 aufzuheben;
2. ein Patent mit der Bezeichnung „Organisches lichtemittierendes Vollfarben-Display und Verfahren zu seiner Herstellung“, dem Anmeldetag 7. März 2003 und der inländischen Priorität 10. April 2002 - 102 15 702.2 auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:
Patentansprüche 1 - 8, eingegangen am 29. Januar 2013, Beschreibungsseiten 1 - 9, ebenfalls eingegangen am 29. Januar 2013, sowie Bezugszeichenliste Seite 10, eingegangen am 9. August 2006, und fünf Blatt Zeichnungen mit Figuren 1 - 5, eingegangen am Anmeldetag.

Der in der mündlichen Verhandlung am 29. Januar 2013 überreichte Anspruch 1 lautet:

- „1. Organisches lichtemittierendes Vollfarben-Display, mit einem Substrat (1) und einer Vielzahl von in Zeilen und Spalten angeordneten Pixeln, wobei jedes Pixel eine erste Elektrode (2), eine organische Polymerschicht (6) und eine zweite Elektrode (10) aufweist, und wobei eine Vielzahl von länglichen, parallel angeordneten, quaderförmigen Isolierschichten (4) vorgesehen ist, wobei

die länglichen Isolierschichten (4) zur Ausbildung von Kanälen (40) entweder parallel zwischen den einzelnen Pixelzeilen oder parallel zwischen den einzelnen Pixelspalten verlaufen, und wobei sich die länglichen Isolierschichten (4) über die gesamte Länge einer Pixelzeile oder einer Pixelspalte erstrecken, dadurch gekennzeichnet, dass lediglich an den Enden (41, 42) zwischen benachbarten länglichen Isolierschichten (4) Auslaufsperrern (8) vorhanden sind, wobei die Auslaufsperrern (8) an keine der benachbarten länglichen Isolierschichten (4) direkt angrenzen.“

Der in der mündlichen Verhandlung überreichte selbständige Verfahrensanspruch 7 lautet:

„7. Verfahren zur Herstellung eines organischen lichtemittierenden Vollfarben-Displays mit folgenden Verfahrensschritten:

- Aufbringen einer ersten strukturierten Elektrode (2) mit einer Vielzahl von in Zeilen und Spalten angeordneten Pixelflächen (31) auf ein Substrat (1),
- Aufbringen einer Vielzahl länglicher, parallel angeordneter, quaderförmiger Isolierschichten (4) auf die erste Elektrode (2), so dass längliche, parallel angeordnete Kanäle (40) ausgebildet werden, wobei sich die Kanäle (40) über die gesamte Länge einer Pixelzeile oder einer Pixelspalte erstrecken,
- Aufbringen einer organischen Polymerschicht (6) mit einer Struktur, die durch die Isolierschichten (4) vorgegeben ist, und
- Aufbringen einer zweiten Elektrode (10) auf die Polymerschicht (6),

dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Aufbringen der organischen Polymerschicht (6) lediglich an den Enden (41, 42) zwischen benachbarten länglichen Isolier-

schichten (4) Auslaufsperrern (8) eingebracht werden, wobei die Auslaufsperrern (8) an keine der benachbarten länglichen Isolierschichten (4) direkt angrenzen.“

Hinsichtlich der auf den Anspruch 1 bzw. den selbständigen Anspruch 7 rückbezogenen Unteransprüche 2 bis 6 und 8 sowie der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

II.

Die form- und fristgerecht erhobene Beschwerde ist zulässig und auch begründet. Sie führt zur Aufhebung des Beschlusses der Prüfungsstelle für Klasse H 01 L und zur Erteilung des Patents gemäß dem in der mündlichen Verhandlung gestellten Antrag, denn die geltenden Patentansprüche 1 bis 8 sind zulässig und die in den selbständigen Patentansprüchen 1 und 7 gegebene Lehre ist i. S. d. §§ 1 - 5 PatG patentfähig.

1. Die Anmeldung betrifft ein organisches lichtemittierendes Vollfarben-Display und ein Verfahren zu dessen Herstellung. Das Verfahren kann dabei zur Herstellung von Vollfarben-Bildschirmen auf Basis polymerer OLEDs (organic light emitting diodes) dienen (*vgl. S. 1, Z. 5 bis 9 der geltenden Beschreibung*).

OLEDs für die Realisierung von Bildschirmen unterteilt man in zwei Klassen. Die eine Klasse enthält OLEDs basierend auf niedermolekularen Emittern. Die andere enthält polymere, hochmolekulare Emitter, sogenannte polymere OLEDs (*vgl. S. 1, Z. 11 bis 14 der geltenden Beschreibung*).

Hochmolekulare OLEDs sind so aufgebaut, dass zwischen zwei Elektroden, Anode und Kathode, eine Lochtransportschicht (HTL - hole transport layer) und eine Emissionsschicht eingebracht werden. HTL-Schicht und Emissionsschicht beste-

hen dabei aus einem organischen Polymer. Die OLEDs erfordern nur eine geringe Betriebsspannung, verbrauchen wenig Energie und lassen sich leicht als Vollfarben-Bildschirme herstellen (*vgl. S. 1, Z. 16 bis 20 der geltenden Beschreibung*).

Die organischen Schichten sowohl von aktiven, also neben den OLEDs weitere aktive Bauteile enthaltenden, als auch passiven Displays mit einer Matrix auf Basis polymerer Leuchtdioden (polymere OLEDs) werden nach dem Stand der Technik mit Drucktechniken wie dem Tintenstrahldrucken hergestellt. In diesem bekannten Verfahren werden die lichtemittierenden Polymere zu einer sogenannten Tinte gelöst. Diese Polymertinte wird dann durch einen Tintenstrahldruckkopf auf ein Substrat gedruckt (*vgl. S. 1, Z. 22 bis 28 der geltenden Beschreibung*).

Dieses Substrat besteht, im einfachsten Falle eines passiven Matrix-Bildschirms, aus einem transparenten Grundkörper, z. B. aus Glas oder aus Plastik. Dieses Glassubstrat ist mit einer stromleitenden Substanz beschichtet, z. B. einem transparenten leitenden Material wie Indium-Zinn-Oxid (ITO). In einem nächsten Schritt wird auf das stromleitende Substrat eine als Lochtransportschicht wirkende organische Schicht (HTL: hole transport layer), wie z. B. PEDOT (Poly-(2,4)-Ethylen-dioxythiophen) oder PANI (Polyanilin), durch Tintenstrahldrucken oder Schleudern aufgebracht. Auf diese organische Schicht wird dann in dem oben genannten Tintenstrahldruckverfahren das lichtemittierende Polymer aufgedruckt (*vgl. S. 1, Z. 30 bis S. 2, Z. 3 der geltenden Beschreibung*).

Um einen vollfarbigen Bildschirm zu erhalten, werden ein rot emittierendes, ein grün emittierendes und ein blau emittierendes Polymer auf die organische Lochtransportschicht (HTL) aufgedruckt. Anschließend wird eine Kathode, z. B. aus einer Schicht Kalzium und einer Schicht Aluminium, auf diese Emissionsschicht aufgedampft. Zuletzt wird das gesamte Bauelement verkapselt. Die Kathode und die Anode werden dann an eine Treiberelektronik angeschlossen (*vgl. S. 2, Z. 5 bis 11 der geltenden Beschreibung*).

Um die Polymere in definierte Pixel in Form von Gitter- oder Linien-Rastern zu drucken, wird eine Struktur aus einer organischen oder anorganischen Substanz, z. B. einem Photolack, aufgebracht. Diese Photolackstruktur bildet die Umrandung der Pixel und/oder, sofern Linien gedruckt werden, die linke und rechte Begrenzung der Linien aus. Typischerweise sind diese Photolackstrukturen ca. 100 nm bis 4000 nm hoch (*vgl. S. 2, Z. 13 bis 17 der geltenden Beschreibung*).

Um das Drucken effektiv zu gestalten, kommen sogenannte Mehrkanaldruckköpfe zum Einsatz. Mit diesen Druckköpfen kann man simultan eine große Anzahl von Pixeln in mehreren Linien drucken. Dabei werden mehrere Düsen des Druckkopfes angesteuert. Bei einem piezobetriebenen Druckkopf werden dabei z. B. die Piezoaktuatoren verschiedener Düsen angesteuert und somit die Tropfenbildung aus diesen verschiedenen Düsen angeregt. Zum Drucken wird dann das Substrat mit konstanter Geschwindigkeit gegenüber dem Druckkopf verfahren. Dabei werden auf dem Substrat entsprechend der Anzahl der aktiven Düsen des Druckkopfes Linien oder Gitter gedruckt. Idealerweise werden diese Linien in die durch z. B. Photolack vorstrukturierten Kanäle gedruckt. Diese Photolackstruktur gewährleistet, dass Polymertinte nicht in die benachbarten Kanäle fließt (*vgl. S. 2, Z. 19 bis 28 der geltenden Beschreibung*).

Aus dem Stand der Technik ist es dabei bekannt, Isolierschichtstrukturen dazu zu verwenden, die Kapazitäten zwischen der Pixelelektrode und der Gegenelektrode zu verringern. Da auf Grund der Kanten der Strukturen die Gefahr besteht, dass die Gegenelektrode unterbrochen wird, werden in den Strukturen zusätzlich Diskontinuitäten vorgesehen, so dass die Gegenelektrode zumindest in diesem Bereich nahezu eben verläuft und nicht unterbrochen wird, da dort keine Kante der Struktur vorhanden ist (*vgl. S. 3, Z. 1 bis 12 der geltenden Beschreibung*).

Durch die Begrenzung der verschiedenen Reihen oder Spalten eines Vollfarbenschirms durch z. B. Photolack ist es gewährleistet, dass in die vorstrukturierten Kanäle sowohl HTL-Tinte als auch Polymertinte gedruckt werden kann. Damit

können rot, grün und blau emittierende Polymere nebeneinander linien- oder gitterförmig gedruckt werden, ohne dass eines der Polymere in die benachbarten Kanäle fließt und sich die Farben vermischen. Diese begrenzenden Photolackstrukturen bilden also die Kanäle aus, d. h. sie formen Linienstrukturen auf dem Substrat, das dann zum Vollfarben-Bildschirm aufgebaut wird, und besitzen eine bestimmte Höhe, so dass gewährleistet wird, dass keine Tinte über diese Photolackbarriere in die benachbarten Kanäle fließen kann. Da diese Kanäle an den vorderen und hinteren Rändern offen sind, d. h. die Photolackstrukturen, so wie sie derzeit verwendet werden, begrenzen die Kanäle nur seitlich, kann die HTL- und die Polymer Tinte jedoch leicht nach vorn und hinten aus den Kanälen auslaufen. Somit ist das Tintenvolumen in den Kanälen am vorderen und hinteren Rand geringer als in Bereichen in der Mitte der Kanäle. Der negative Effekt dabei ist, dass der getrocknete HTL- und Polymerfilm dann Schichtdickeninhomogenitäten am vorderen und hinteren Rand bildet, die auch in der Elektrolumineszenz-Emission sichtbar werden. Dies kommt dadurch zustande, dass die Schichtdicken des HTL- und Polymerfilms graduell dünner werden, was direkt mit dem Auslaufen der HTL- und Polymertinten aus den Kanälen zusammenhängt (*vgl. S. 3, Z. 14 bis 31 der geltenden Beschreibung*).

Vor diesem Hintergrund liegt der vorliegenden Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, ein Vollfarben-Display und ein Verfahren zu dessen Herstellung anzugeben, bei denen die Nachteile des Standes der Technik vermieden werden und bei denen gewährleistet wird, dass die HTL- oder Polymertinte aus den Kanälen nicht auslaufen kann und die HTL- oder Polymerfilme eine homogene Schicht aufweisen (*vgl. S. 3, Z. 33 bis 36 der geltenden Beschreibung*).

Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand des Anspruchs 1 und das Verfahren des Anspruchs 7 gelöst.

Wesentlich sowohl für das organische lichtemittierende Vollfarben-Display als auch für das Herstellungsverfahren dieses Displays ist somit, dass längliche, qua-

derförmige Isolierschichten zwischen den Pixeln einer Zeile oder einer Spalte angeordnet werden und sich so zwischen diesen Isolierschichten Kanäle entlang den Zeilen oder Spalten bilden. Da nicht angegeben wird, durch was sich eine Zeile von einer Spalte unterscheidet, spielen diese Begriffe selbst keine Rolle und geben lediglich an, dass es bei einer zweidimensionalen Anordnung von Pixeln keine Rolle spielt, in welche der beiden Richtungen, entlang der die Pixel linienartig angeordnet sind, sich die länglichen Isolierschichten erstrecken. An den Enden der Kanäle, und nur dort, sind Auslaufsperrern angebracht, die beim Befüllen der Kanäle mit einer die Polymere der einzelnen als OLEDs ausgebildeten Pixel enthaltenden Tinte ein Auslaufen über die Enden der Kanäle hinaus verhindern. Dabei werden die Auslaufsperrern so ausgebildet, dass sie mit keiner der beiden quaderförmigen, länglichen Isolierschichten in Kontakt stehen. Dies stellt sicher, dass die auf der Anordnung ausgebildete Gegenelektrode durch die Auslaufsperrern, an deren Kante sie unterbrochen sein kann, nicht vollständig unterbrochen wird, so dass eine sichere Kontaktierung der Pixel erfolgt (*vgl. S. 7, Z. 32 bis S. 8, Z. 6 der geltenden Beschreibung*).

2. Die geltenden Ansprüche sind zulässig.

Der geltende Anspruch 1 geht aus dem ursprünglichen Anspruch 1 durch Umformulierungen und durch die Aufnahme von Merkmalen aus der Beschreibung und den Figuren hervor.

Ursprünglich wurde eine organische lichtemittierende Diode beansprucht, jetzt ein organisches lichtemittierendes Vollfarben-Display. Auf ein solches wird in der ursprünglichen Beschreibungseinleitung immer wieder eingegangen (*vgl. S. 1, Z. 9 bis 11 der ursprünglichen Beschreibung*) und auch bei den Ausführungsbeispielen werden rote, grüne und blaue Unterpixel beschrieben (*vgl. S. 8, Z. 15 bis 18*). Damit ist ein organisches lichtemittierendes Vollfarben-Display, das im Übrigen auch in den Figuren gezeigt wird (*vgl. die Kurzbeschreibung der Figuren auf S. 6, Z. 11 bis 36*), ursprünglich offenbart.

Dass Pixel vorhanden sind, diese in Zeilen und Spalten angeordnet sind, jedes Pixel eine erste Elektrode, eine organische Polymerschicht und eine zweite Elektrode aufweist, ist ebenfalls ursprünglich offenbart, so beispielsweise auf S. 8, Z. 9 bis 15 und S. 9, Z. 2 bis 5 der ursprünglichen Unterlagen.

Auch quaderförmige Isolierschichten sind beispielsweise auf S. 8, Z. 2 bis 6 der ursprünglichen Unterlagen offenbart. Im Weiteren ist ebenfalls von Quaderstrukturen die Rede (*vgl. beispielsweise S. 10, Z. 3 bis 12*). Dass diese länglich sind, ist den Figuren zu entnehmen. Dort ist auch offenbart, dass sich die Quader zwischen den Pixelzeilen oder -spalten befinden, parallel zueinander ausgerichtet sind und sich über die gesamte Länge der Pixelzeile oder -spalte erstrecken.

Die Merkmale des Kennzeichens sind beispielsweise der Fig. 3 und der zugehörigen ursprünglichen Beschreibung zu entnehmen. Dort werden Auslaufsperrn (8) gezeigt, die an keine der benachbarten Isolierschichten (4) direkt angrenzen. Auch werden Auslaufsperrn (8) lediglich an den Enden der Kanäle zwischen den benachbarten Isolierschichten (4) gezeigt. Die Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1 sind somit ebenfalls ursprünglich offenbart, womit auch der Gegenstand des Anspruchs 1 insgesamt ursprünglich offenbart ist, weshalb Anspruch 1 zulässig ist.

Dies gilt auch für den nebengeordneten Anspruch 7, denn dieser umfasst, ausgehend vom ursprünglichen Anspruch 8, als Verfahrensmerkmale formuliert nur solche Merkmale, welche auch im Anspruch 1 vorhanden sind und somit, wie bereits dargelegt, ursprünglich offenbart sind.

Auch die Unteransprüche 2 bis 6 und 8 sind zulässig, denn sie gehen aus den ursprünglichen Ansprüchen 2, 3, 5 bis 7 und 9 hervor, indem diese an die neuen selbständigen Ansprüche angepasst wurden. Lediglich in Anspruch 5 wurde eine Klarstellung vorgenommen, welche aus Fig. 3 in Zusammenhang mit dem Text auf S. 8, Z. 29 bis S. 9, Z. 19 ursprünglich offenbart ist.

3. Der gewerblich anwendbare (§ 5 PatG) Gegenstand des Anspruchs 1 sowie das gewerblich ebenfalls anwendbare Verfahren des Anspruchs 7 sind hinsichtlich des ermittelten Standes der Technik neu (§ 3 PatG) und beruhen diesem gegenüber auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des zuständigen Fachmanns (§ 4 PatG).

Dieser ist hier als ein berufserfahrener Physiker oder Ingenieur der Halbleiterindustrie mit Hochschul- oder Fachhochschulabschluss zu definieren, der mit der Entwicklung von Vollfarben-Displays auf OLED-Basis betraut ist und insbesondere an der Verbesserung des zur Herstellung eingesetzten Tintenstrahldruckverfahrens arbeitet.

Aus der Druckschrift D1 ist in Übereinstimmung mit dem Wortlaut des Anspruchs 1 ein

organisches lichtemittierendes Vollfarben-Display (vgl. Abs. [0001]: „*The present invention relates to an active matrix display device in which a thin film luminescent element such as an EL (electroluminescence) element or LED (light emitting diode) element, that emits light by application of a driving current to an organic semiconductor film, is driven and controlled by a thin film transistor (hereinafter referred to as a TFT).*“ und Abs. [0049]: „*In accordance with the fabrication method described above, since the individual organic semiconductor films 43 corresponding to R, G, and B can be formed in the predetermined region using the ink jet process, the full color active matrix display device 1 can be fabricated with high productivity.*“) bekannt,

mit einem Substrat (*substrate 10, vgl. die Figuren*) und

einer Vielzahl von in Zeilen und Spalten angeordneten Pixeln (*pixel 7, vgl. die Anordnung der Pixel in den Fig. 1, 4, 7 und 10 und Sp. 3, Z. 35 bis 36: „... and a plurality of pixels formed in a matrix by the data lines and the scanning lines.“*),

wobei jedes Pixel eine erste Elektrode (*pixel electrode 41 in den Figuren 3, 6, 9 und 12*), eine organische Polymerschicht (*organic semiconductor 43 in den Figuren 3, 6, 9 und 12*) und eine zweite Elektrode (*opposing electrode op in den Fig. 3, 6, 9 und 12*) aufweist (vgl. Sp. 3, Z. 36 bis 45: „Each of the pixels is provided with a thin film luminescent element having a [...], a pixel electrode, an organic semiconductor film deposited on the upper layer side of the pixel electrode, and an opposing electrode formed at least over the entire surface of the display area on the upper layer side of the organic semiconductor film.“), und

wobei eine Vielzahl von länglichen, parallel angeordneten, quaderförmigen Isolierschichten (*bank layer (insulating film) „bank“ in den Fig. 4, 7 und 10*) vorgesehen ist,

wobei die länglichen Isolierschichten (*bank, vgl. Abs. [0020]*) zur Ausbildung von Kanälen (*diese sind in Fig. 10 ohne Weiteres ersichtlich, in den Fig. 4 und 7 verlaufen diese zwischen den jeweils durchgängigen Isolierschichten*) entweder parallel zwischen den einzelnen Pixelzeilen oder parallel zwischen den einzelnen Pixelspalten verlaufen (vgl. den Verlauf der Kanäle in Fig. 7 und 10 entlang der Spalten und in Fig. 4 entlang der Zeilen, wobei diese Bezeichnungen eine Frage der Definition sind.), und

wobei sich die länglichen Isolierschichten (*bank*) über die gesamte Länge einer Pixelzeile oder einer Pixelspalte erstrecken (vgl. Fig. 4, 7 und 10, und die Erstreckung der Isolierschichten „bank“ über entweder eine ganze Spalte oder eine ganze Zeile).

Damit ist der Oberbegriff des Anspruchs 1 aus Druckschrift D1 bekannt.

Aus Druckschrift D1 nicht bekannt sind jedoch die Merkmale des Kennzeichens. Zwar zeigen die Fig. 4 und 7 Auslaufsperrern, nämlich die senkrecht von den durchgehenden Isolierschichtstreifen abstehenden Teile der Isolierschichten

(bank), doch befinden sich diese nicht lediglich an den Enden der Streifen, sondern an der Grenze eines jeden Pixels. Zudem grenzen die Auslaufsperrern an einer Seite direkt an die länglichen Isolierschichten an. Fig. 10 zeigt dagegen überhaupt keine Auslaufsperrern. Auch im Text gibt es keinen Hinweis auf die Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1. Damit ist der Gegenstand des Anspruchs 1 neu gegenüber der Lehre der Druckschrift D1 und beruht gegenüber dieser auch auf einer erfinderischen Tätigkeit des Fachmanns.

Druckschrift D2 zeigt ebenfalls nicht alle Merkmale des Kennzeichens des Anspruchs 1. So sind dort zwar Strukturen (*septum end 15*) lediglich an den Enden von Streifen einer Isolierschicht (*septum 7*) offenbart, die unvermeidlich auch als Auslaufsperrern wirken, doch grenzen diese an eine der beiden benachbarten länglichen Isolierschichten (*7*) direkt an (vgl. *Fig. 3 und 4*). Druckschrift D2 lehrt insbesondere, dass die Strukturen (*15*) vor allem direkt an den länglichen Isolierschichten (*7*) ausgebildet werden und dort keinen Zwischenraum lassen, denn ihre Aufgabe besteht in erster Linie darin, eine Kontaktschicht (*wire layer 11*) zu unterbrechen, um bei einer Fehlausrichtung dieser Kontaktschicht mit den übrigen Strukturen einen Kurzschluss zwischen zwei benachbarten Elektroden (*2nd display electrode 9*) des Displays zu vermeiden und den Anschluss der Kontaktschicht an nur eine der beiden Elektroden zu ermöglichen (vgl. *die Übersetzung des Abs. [0010]: „The end of a septum has the form which makes at least 1 side of the 2nd display electrode 9 that adjoins when the conducting wire layer 11 produces positional displacement in the approximately perpendicular direction to the elongation direction of the septum 7, as shown in Fig. 4 disconnect from conducting wire layer 11, for example, T form.”*). Die Lehre der Druckschrift D2 ist somit unvereinbar mit Auslaufsperrern, die an keine der benachbarten länglichen Isolierschichten direkt angrenzen, so dass sie dieses Merkmal weder zeigt, noch einen Hinweis darauf geben kann.

Damit ist das Merkmal, dass die Auslaufsperrern an keine der benachbarten länglichen Isolierschichten direkt angrenzen, dem ermittelten Stand der Technik nicht

zu entnehmen. Folglich wird der Gegenstand des Anspruchs 1 vom ermittelten Stand der Technik weder vorweggenommen, noch ergibt er sich für den Fachmann in naheliegender Weise aus diesem, so dass er patentfähig ist.

Für das Verfahren des selbständigen Anspruchs 7 gilt, da es im Kennzeichen die gleichen Merkmale wie Anspruch 1 aufweist, dasselbe, d. h. es ist ebenfalls patentfähig.

4. Die Unteransprüche 2 bis 6 und 8 beanspruchen vorteilhafte, nicht platt selbstverständliche Weiterbildungen des organischen lichtemittierenden Vollfarben-Displays nach Anspruch 1 bzw. des Verfahrens zur Herstellung eines solchen nach Anspruch 7, so dass sie sich anschließen können.

5. In der geltenden Beschreibung ist der Stand der Technik, von dem die Erfindung ausgeht, angegeben und die Erfindung anhand der Zeichnung ausreichend erläutert.

6. Bei dieser Sachlage war der angefochtene Beschluss der Prüfungsstelle aufzuheben und das Patent wie beantragt zu erteilen.

Dr. Strößner

Metternich

Dr. Friedrich

Dr. Zebisch

CI