



# BUNDESPATENTGERICHT

23 W (pat) 31/10

---

(Aktenzeichen)

Verkündet am  
28. Januar 2014

...

## BESCHLUSS

In der Beschwerdesache

...

### **betreffend die Patentanmeldung 11 2005 001 983.7-55**

hat der 23. Senat (Technischer Beschwerdesenat) des Bundespatentgerichts auf die mündliche Verhandlung vom 28. Januar 2014 unter Mitwirkung des Vorsitzenden Richters Dr. Strößner, der Richter Brandt, Dr. Friedrich und der Richterin Dr. Hoppe

beschlossen:

Die Beschwerde wird zurückgewiesen.

## **Gründe**

### **I.**

Die Anmeldung 11 2005 001 983 mit der Bezeichnung „Systeme und Verfahren zum Einstellen der Programmierschwellwerte für Polymerspeicherzellen“ wurde am 16. Februar 2007 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht. Sie geht auf die PCT-Anmeldung PCT/US2005/028338 vom 8. August 2005 zurück, die die Priorität der US-Anmeldung US 10/919 846 vom 17. August 2004 in Anspruch nimmt.

Die Prüfungsstelle für Klasse G 11 C des Deutschen Patent- und Markenamts hat im einzigen Prüfungsbescheid vom 28. August 2009 auf den Stand der Technik gemäß den Druckschriften

D1 US 2002/0163831 A1 und

D2 US 2004/0057180 A1

verwiesen und u. a. geltend gemacht, die Druckschrift D1 offenbare ein Verfahren mit allen Merkmalen des damals geltenden Anspruchs 1, so dass dieses nicht neu sei. Nachdem die Anmelderin daraufhin um Entscheidung nach Lage der Akten gebeten hat, hat die Prüfungsstelle die Anmeldung mit Beschluss vom 1. März 2010 zurückgewiesen.

Gegen den am 12. März 2010 zugestellten Beschluss hat die Anmelderin mit Schriftsatz vom 12. April 2010, fristgerecht eingegangen am selben Tag, Beschwerde eingelegt.

Mit der Terminladung hat der Senat noch auf die Druckschrift

D3 US 2003/0173612 A1

hingewiesen und deren Bedeutung für die Patentfähigkeit der Gegenstände der geltenden Ansprüche 1 und 6 erläutert.

Die Anmelderin hat mit Schriftsatz vom 20. Januar 2014 mitgeteilt, dass sie an der für den 28. Januar 2014 anberaumten mündlichen Verhandlung nicht teilnehmen wird.

Somit gilt sinngemäß der in der Beschwerdebegründung vom 7. Mai 2010 von der Anmelderin schriftsätzlich gestellte Antrag,

1. den Beschluss der Prüfungsstelle für Klasse G 11 C des Deutschen Patent- und Markenamts vom 1. März 2010 aufzuheben;
2. ein Patent mit der Bezeichnung „Systeme und Verfahren zum Einstellen der Programmierschwellwerte für Polymerspeicherzellen“, dem Anmeldetag 16. Februar 2007 und der ausländischen Priorität US 10/919846 vom 17. August 2004 auf der Grundlage folgender Unterlagen zu erteilen:

Patentansprüche 1-6 vom 7. Mai 2010, eingegangen am selben Tag, sowie Beschreibungsseiten 1–20 vom 7. Mai 2010, eingegangen am selben Tag, und elf Blatt Zeichnungen mit Figuren 1-11, eingegangen am 16. Februar 2007.

Der geltende Anspruchssatz enthält als selbständige Ansprüche den Verfahrensanspruch 1 und den Vorrichtungsanspruch 6. Diese beiden Ansprüche lauten bei Berichtigung der Rechtschreibfehler:

„1. Verfahren zum Einstellen eines Programmierschwellwerts einer Speichereinrichtung mit einer Speicherzelle (215, 640), die auf der Grundlage einer Ionenbewegung durch eine passive Schicht (203) und eine aktive Schicht (201) arbeitet, mit:

Bestimmen einer Spannung in einer Löschrichtung der Speicherzelle (215, 640), die einen Löschschiwellwert (404) der Speicherzelle (215, 640) übersteigt und dafür geeignet ist, einen gewünschten Programmierschwellwert für eine nächste Programmierphase einzustellen auf Grundlage einer Proportionalität zwischen dem Unterschied zwischen der Spannung und dem Löschschiwellwert und dem Programmierschwellwert für die nächste Programmierphase; und

Löschen der Speicherzelle (215, 640) durch Anlegen der bestimmten Spannung an die Speicherzelle (215, 640) in der Löschrichtung der Speicherzelle (215, 640).“

„6. Speichereinrichtung mit:

einer aktiven Schicht (201), die einen Zustand auf der Grundlage einer Wanderung von Ionen ändert, wenn sie einem externen elektrischen Feld und/oder einer Lichtstrahlung ausgesetzt ist, wobei die aktive Schicht (201) mindestens eine der folgenden Substanzen aufweist: Kohlenwasserstoffe; organische Moleküle mit Donator- und Akzeptor-Eigenschaften, metallorganische Komplexe; Porphyrin, Phthalozyanin, Hexadecafluorphthalozyanin;

einer passiven oder superionischen Schicht (203), die das Zuführen von Ionen zu der aktiven Schicht (201) ermöglicht, wobei die passive und superionische Schicht (203) eines oder mehrere der folgenden Materialien umfasst: Kupfersulfid, Kupferoxid, Manganoxid, Titandioxid, Indiumoxid, Silbersulfid und Eisenoxid, wobei die aktive Schicht (201) und die passive oder superionische Schicht (203) Ladungen austauschen und einen einstellbaren Programmierschwellwert bereitstellen.“

Hinsichtlich der Unteransprüche 2 bis 5 und der weiteren Einzelheiten wird auf den Akteninhalt verwiesen.

## II.

Die zulässige Beschwerde der Anmelderin erweist sich als unbegründet, denn die Speichereinrichtung nach dem geltenden Anspruch 6 ist nach dem Ergebnis der mündlichen Verhandlung nicht patentfähig, da sie nicht neu ist (§ 3 PatG).

Bei dieser Sachlage kann die Zulässigkeit der geltenden Ansprüche dahingestellt bleiben, vgl. BGH GRUR 1991, 120, 121, II.1 - „Elastische Bandage“.

Als Fachmann ist im vorliegenden Fall ein mit der Entwicklung von Speichervorrichtungen und deren Betriebsweise befasster berufserfahrener Diplom-Physiker oder Diplom-Ingenieur der Elektrotechnik anzusehen.

1. Die Anmeldung betrifft die kundenspezifische Anpassung von Programmierschwellwerten in Polymerspeicherzellen, insbesondere das Festlegen und/oder Einstellen von Schreib- und Löschschiwellwertspannungen von Polymerspeichern nach der Herstellung, um die Geschwindigkeit einzustellen, mit der derartige Polymerspeicherzellen ihren Zustand ändern, vgl. S. 1, Abs. 1 der geltenden Beschreibungunterlagen.

Im Betrieb von Speicherbauelementen wird auf die einzelnen Speicherzellen zugegriffen, um diese mit einer Information zu programmieren, die einprogrammierte Information zu lesen oder die Speicherzelle wieder zu löschen. Dabei wird zum Programmieren ein physikalischer Zustand der Zelle gezielt geändert. Beim Lesen wird dieser Zustand durch Abtasten der Zelle detektiert und durch Vergleichen mit einem Referenzzustand die jeweils gespeicherte Information ermittelt. Zum Löschen der Information wird die Zelle wieder in den Ursprungszustand versetzt.

Bei herkömmlichen, in Silizium-Technologie hergestellten Halbleiter-Speicherzellen sind die zum Programmieren der Speicherzellen einzustellenden Spannungspegel fest vorgegeben und können nicht nachträglich verändert werden. Zudem erreichen konventionelle siliziumbasierte Bauelemente ihre grundsätzlichen physikalischen Grenzen hinsichtlich der Größe der Bauelementstrukturen und werden hinsichtlich Herstellung und Architektur immer aufwendiger und teurer.

Daher liegt der vorliegenden Anmeldung als technisches Problem die Aufgabe zugrunde, die zuvor genannten Nachteile konventioneller Systeme zu überwinden, vgl. die geltenden Beschreibungsunterlagen, S. 1, 2. Textabsatz bis S. 3, 1. Textabsatz.

Gemäß dem geltenden Anspruch 1 wird die Aufgabe durch ein Verfahren zum Einstellen eines Programmierschwellwerts einer Speichereinrichtung mit einer Speicherzelle gelöst, die auf der Grundlage einer Ionenbewegung durch eine passive Schicht und eine aktive Schicht arbeitet. Bei dem Verfahren wird eine Spannung in einer Löschrichtung der Speicherzelle bestimmt, die einen Löschschiwellwert der Speicherzelle übersteigt und geeignet ist, einen gewünschten Programmierschwellwert für eine nächste Programmierphase einzustellen auf der Grundlage einer Proportionalität zwischen dem Unterschied zwischen der Spannung und dem Löschschiwellwert und dem Programmierschwellwert für die nächste Programmierphase. Die Speicherzelle wird durch Anlegen der bestimmten Spannung gelöscht.

Gemäß dem geltenden Anspruch 6 wird die Aufgabe außerdem gelöst durch eine Speichereinrichtung mit einer aktiven Schicht, die einen Zustand auf der Grundlage einer Wanderung von Ionen ändert, wenn sie einem externen elektrischen Feld und/oder einer Lichtstrahlung ausgesetzt ist, und mit einer passiven oder superionischen Schicht, die das Zuführen von Ionen zu der aktiven Schicht ermöglicht. Die aktive Schicht und die passive oder superionische Schicht tauschen Ladungen aus und stellen einen einstellbaren Programmierschwellwert bereit. Dabei weist die aktive Schicht mindestens eine der Substanzen Kohlenwasserstoffe, organische Moleküle mit Donator- und Akzeptor-Eigenschaften, metallorganische Komplexe, Porphyrin, Phthalozyanin und Hexadecafluorophthalozyanin auf, während die passive und superionische Schicht eines oder mehrere der Materialien Kupfersulfid, Kupferoxid, Manganoxid, Titandioxid, Indiumoxid, Silbersulfid und Eisenoxid umfasst.

3. Die Speichereinrichtung nach dem geltenden Anspruch 6 ist nicht neu.

Die Druckschrift D3 offenbart in Übereinstimmung mit der Lehre des Anspruchs 6 eine Speichereinrichtung mit einer aktiven Schicht und einer passiven Schicht, wobei die aktive Schicht einen Zustand auf der Grundlage einer Wanderung von Ionen ändert, wenn sie einem externen elektrischen Feld ausgesetzt ist, und die passive oder superionische Schicht das Zuführen von Ionen zu der aktiven Schicht ermöglicht (*In one aspect of the invention, a memory cell includes a pair of electrodes and an active layer and a passive layer between the electrodes. The active layer may store information by the reversible introduction and removal of charged species. The passive layer may be a source material for reversibly donating the charged species to and accepting the charged species from the active layer* Abschnitt [0009] // *As discussed above, in one aspect of the invention, a rewritable memory includes a memory cell with an active layer having an organic polymer material and a passive layer having as superionic material. The superionic material may donate and accept charged species, i.e., ions or ions and electrons, with respect to the active layer to change the electrical conductivity of the*

*organic polymer / Abschnitt [0026] // In one aspect of the invention, charged species (ions or ions and electrons) may move from the passive layer into the active layer to dope the organic polymer with charged species [...]. Movement of the charged species may be controlled by the application of appropriate electric fields across the memory cell via its electrodes / Abschnitt [0029]).*

Dabei weist die aktive Schicht u. a. Polyphthalocyanine und damit das im Anspruch 6 genannte Phthalocyanin als Material für diese Schicht auf (*The organic polymer used in the active layer may be any one of a number of different suitable materials, such as a conjugated polymer. [...] Other suitable polymers include [...] polyphthalocyanine [...] / Abschnitt [0030, oberes und unteres Drittel]), während die passive Schicht u. a. aus Kupfersulfid oder Silbersulfid gebildet sein kann, die im Anspruch 6 als Materialien für diese Schicht genannt werden (In one aspect of the invention, the passive layer includes copper sulfide / Abschnitt [0012] // According to the invention, reversible charged species donor/acceptor materials suitable for use as passive materials include, for example, compounds with mobile ions, including superionic conductors and intercalation compounds, e.g. ...,  $Ag_2S$ , ...,  $Cu_{2-x}S$ , ... [...] In one illustrative embodiment copper sulfide ( $Cu_{2-x}S$ ) has been found to be a particularly effective superionic material for use in a passive layer / [Abschnitt 0031]).*

Wie oben schon angegeben (*The superionic material may donate and accept charged species, i.e., ions or ions and electrons, with respect to the active layer to change the electrical conductivity of the organic polymer / Abschnitt [0026]), tauschen die aktive und die passive Schicht Ladungen aus. Zudem stellen sie auch einen einstellbaren Programmierschwellwert bereit, denn durch das Anlegen unterschiedlicher Spannungswerte an die Speichereinrichtung können in dieser Multibit-Informationen gespeichert werden (In another embodiment, different voltage levels may cause the memory cell 10 to store different information. Multi-bit or multi-state programming in which a memory cell 10 is capable of storing three or more different values may be used / Abschnitt [0041]). Dabei werden zum Pro-*



programmieren der Multibit Zustände diesen Zuständen jeweils zugehörige Programmschwellwerte eingestellt (*Multi-bit programming may be achieved by varying the extent to which charged species are introduced into the active layer. For example, stopping programming at different points along the curve 2 may provide the memory cell with different resistance values / Abschnitt [0043] i. V. m. Fig. 4, die die Strom-Spannungs-Kennlinie der Speichereinrichtung mit dem im Text genannten Kurvenabschnitt 2 zeigt, der in der genannten Zitatstelle genannt ist*).

Damit offenbart die Druckschrift D3 eine Speichervorrichtung mit allen Merkmalen der Speichereinrichtung nach dem geltenden Anspruch 6. Die im Anspruch 6 angegebene Speichereinrichtung ist somit nicht neu und daher nicht patentfähig.

4. Wegen der Antragsbindung fallen mit dem Anspruch 6 auch der selbständige Anspruch 1 sowie die Unteransprüche 2 bis 5, vgl. BGH GRUR 2007, 862, 863 Tz. 18 - „Informationsübermittlungsverfahren II“ m. w. N.
5. Bei dieser Sachlage war die Beschwerde zurückzuweisen.

#### Rechtsmittelbelehrung

Gegen diesen Beschluss steht der Anmelderin das Rechtsmittel der Rechtsbeschwerde zu. Da der Senat die Rechtsbeschwerde nicht zugelassen hat, ist sie nur statthaft, wenn einer der nachfolgenden Verfahrensmängel gerügt wird, nämlich:

1. dass das beschließende Gericht nicht vorschriftsmäßig besetzt war,
2. dass bei dem Beschluss ein Richter mitgewirkt hat, der von der Ausübung des Richteramtes kraft Gesetzes ausgeschlossen oder wegen Besorgnis der Befangenheit mit Erfolg abgelehnt war,
3. dass, einem Beteiligten das rechtliche Gehör versagt war,

4. dass ein Beteiligter im Verfahren nicht nach Vorschrift des Gesetzes vertreten war, sofern er nicht der Führung des Verfahrens ausdrücklich oder stillschweigend zugestimmt hat,
5. dass der Beschluss aufgrund einer mündlichen Verhandlung ergangen ist, bei der die Vorschriften über die Öffentlichkeit des Verfahrens verletzt worden sind, oder
6. dass der Beschluss nicht mit Gründen versehen ist.

Die Rechtsbeschwerde ist innerhalb eines Monats nach Zustellung des Beschlusses

schriftlich durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten beim Bundesgerichtshof, Herrenstraße 45 a, 76133 Karlsruhe, einzureichen oder

durch einen beim Bundesgerichtshof zugelassenen Rechtsanwalt als Bevollmächtigten in elektronischer Form bei der elektronischen Poststelle des BGH, [www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html). Das elektronische Dokument ist mit einer prüfbaren qualifizierten elektronischen Signatur nach dem Signaturgesetz oder mit einer prüfbaren fortgeschrittenen elektronischen Signatur zu versehen. Die Eignungsvoraussetzungen für eine Prüfung und für die Formate des elektronischen Dokuments werden auf der Internetseite des Bundesgerichtshofs [www.bundesgerichtshof.de/erv.html](http://www.bundesgerichtshof.de/erv.html) bekannt gegeben.

Dr. Strößner

Brandt

Dr. Friedrich

Dr. Hoppe