

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
8. Januar 2009 (08.01.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/003776 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
GI1C 17/14 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/056785

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. Juni 2008 (02.06.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2007 030 308.6 29. Juni 2007 (29.06.2007) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **PRINTED SYSTEMS GMBH** [DE/DE]; Altchemnitz Str. 27, 09120 Chemnitz (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HÜBLER, Arved**

[DE/DE]; Südbahnstr. 8, 09111 Chemnitz (DE). **FRANZ, Thoralt** [DE/DE]; An der alten Schule 17, 09376 Oelsnitz (DE). **OTTO, Michael** [DE/DE]; Otto-Hofmann-Str. 26, 09122 Chemnitz (DE). **ZILLGER, Tino** [DE/DE]; Stadlerstr. 5, 09126 Chemnitz (DE). **MEINHOLD, Sten** [DE/DE]; Flockenstr. 97, 09385 LUGAU Lugau (DE).

(74) Anwälte: **TETZNER, Michael** usw.; Van-Gogh-Str. 3, 81479 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A MEMORY STRUCTURE COMPRISING CONDUCTIVE POLYMERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER AUS LEITFÄHIGEN POLYMEREN BESTEHENDEN SPEICHERSTRUKTUR

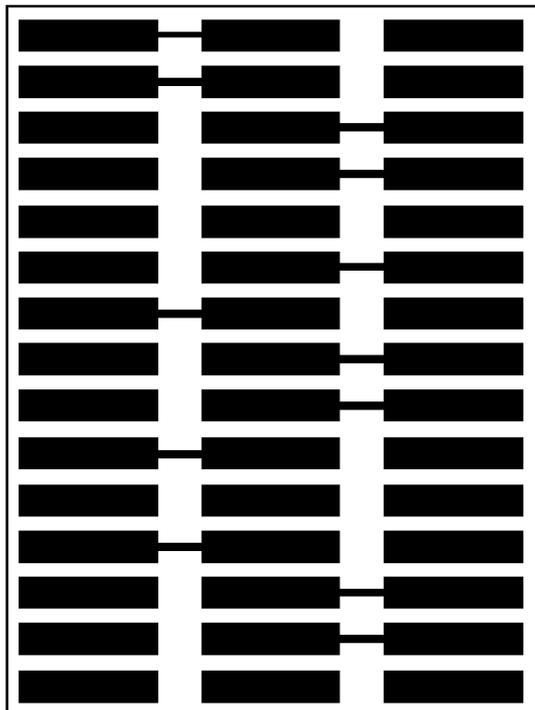


Fig: 2

(57) Abstract: The invention relates to a method for producing a memory structure which is printed onto a substrate in the form of a sequence of lines of electrically conductive polymers, wherein the memory structure is first of all prefabricated by providing coding regions, which can be changed from an electrically conductive state to an electrically non-conductive state for subsequent coding, in the sequence of lines and subsequently changing selected coding regions from an electrically conductive state to an electrically non-conductive state, during subsequent coding on the basis of the information to be stored, by means of a high-frequency high voltage which is coupled in in a contactless manner and/or by means of UV light.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Speicherstruktur, die in Form einer Liniensequenz aus elektrisch leitfähigen Polymeren auf ein Substrat gedruckt wird, wobei die Speicherstruktur zunächst vorgefertigt wird, indem Codierungsbereiche in der Liniensequenz vorgesehen werden, die zur nachträglichen Codierung von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand gebracht werden können, und anschließend ausgewählte Codierungsbereiche bei der nachträglichen Codierung in Abhängigkeit der zu speichernden Information durch kontaktlos eingekoppelte hochfrequente Hochspannung und/oder durch UV-Licht von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand überführt werden.

WO 2009/003776 A1



SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (*soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINER AUS LEITFÄHIGEN POLYMEREN BESTEHENDEN
SPEICHERSTRUKTUR

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Speicherstruktur, die in Form einer Liniensequenz aus elektrisch leitfähigen Polymeren auf ein Substrat gedruckt wird sowie eine nachträglich codierbare Speicherstruktur in Form einer Liniensequenz aus elektrisch leitfähigen Polymeren.

Die DE 100 45 192 A1 betrifft einen Datenspeicher, der auf organischem Material basiert und der in Kombination mit einer organischen integrierten Schaltung eingesetzt wird. Die Beschreibung des Datenspeichers kann über sogenannte „fusible links“ erfolgen, insbesondere durch Lasereinstrahlung, chemische Behandlung oder mechanische Behandlung. Es wird außerdem auch erwähnt, dass die Leiterbahn durch einen elektrischen Strom bzw. eine Spannung lokal kurzgeschlossen und damit durch Überhitzung zerstört werden kann. Diese Verfahren haben jedoch den Nachteil, dass hierbei das Substrat in Mitleidenschaft gezogen werden kann, indem beispielsweise Beulen, Schwärzungen oder dergleichen entstehen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine nachträgliche Codierung einer Speicherstruktur in Form einer Liniensequenz zu ermöglichen ohne dass das verwendete Substrat beschädigt wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Anspruches 1 gelöst.

Beim erfindungsgemäßen Verfahren zum Herstellen einer Speicherstruktur, die in Form einer Liniensequenz aus elektrisch leitfähigen Polymeren auf ein Substrat gedruckt wird, wird die Speicherstruktur zunächst vorgefertigt, indem Codierungsbereiche in der Liniensequenz vorgesehen werden, die zur nachträglichen Codierung von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand gebracht werden können, um anschließend ausgewählte Codierungsbereiche bei der nachträglichen Codierung in Abhängigkeit der zu

speichernden Information durch kontaktlos eingekoppelte hochfrequente Hochspannung und/oder UV-Licht von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand zu überführen.

5 Bei den der Erfindung zugrunde liegenden Versuchen hat sich gezeigt, dass eine kontaktlos eingekoppelte Hochspannung oder eine Bestrahlung durch UV-Licht eine sehr wirkungsvolle Möglichkeit zur Zerstörung der Leitfähigkeit von elektrisch leitfähigen Polymeren darstellt, wobei es insbesondere möglich ist, die Leistung so einzustellen, dass es zu keiner nennenswerten, insbesondere keiner schädlichen
10 Erwärmung des Substrates kommt. Es besteht dadurch insbesondere auch die Möglichkeit leicht entzündliche Substrate, wie Folie oder Papier zu verwenden.

Hochfrequente Hochspannung hat den weiteren Vorteil, dass die Lesegeschwindigkeit und damit der Durchlauf durch Leistungsanpassung des
15 Hochspannungsgenerators steuerbar ist. Außerdem kann die Beaufschlagung mit hochfrequenter Hochspannung durch das Substrat hindurch erfolgen.

Mit UV-Licht ist eine variable Strahlendosis bzw. -dauer durch Verwendung von Masken möglich. Es besteht zudem die Möglichkeit der Mikrostrukturierung
20 kleinster elektrisch leitfähiger Strukturen und es kommt zu keinen optischen Beeinträchtigungen der Substrate bzw. der Strukturen .

Weiterhin betrifft die Erfindung eine nachträglich codierbare Speicherstruktur in Form einer Liniensequenz aus elektrisch leitfähigen Polymeren, wobei in der
25 Liniensequenz Codierungsbereiche vorgesehen sind, die zur nachträglichen Codierung von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand gebracht werden können, bei der Codierungsbereiche derart ausgebildet sind, dass sie bei der nachträglichen Codierung in Abhängigkeit der zu
speichernden Information durch kontaktlos eingekoppelte hochfrequente
30 Hochspannung oder durch UV-Licht von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand überführt werden können.

UV-Licht ermöglicht außerdem das partielle Zerstören der Polymerketten, wodurch eine zielgerichtete Veränderung der elektrischen Leitfähigkeit von „nicht leitend“ bis „einstellbarer Widerstand“ erfolgen kann.

5

Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

10

Die eingekoppelte hochfrequente Hochspannung liegt vorzugsweise in einem Frequenzbereich von 1-100 kHz und in einem Spannungsbereich von 1-20 kV.

15

Vorzugsweise wird die nachträgliche Codierung mittels kapazitiver Kopplung durchgeführt. Bei der nachträglichen Codierung mittels UV-Licht wird beispielsweise eine entsprechend ausgebildete Maske verwendet, welche die nicht zu codierenden Bereiche der Struktur abdeckt.

20

Eine besonders kostengünstige Herstellung der nachträglich codierbaren Speicherstruktur ergibt sich dann, wenn die elektrisch leitfähigen Polymere mittels eines Massendruckverfahrens, wie Hoch-, Tief- oder Flachdruckverfahren, auf das Substrat aufgedruckt werden. Als Substrat kann dabei insbesondere eine Folie oder Papier verwendet werden.

25

Weitere Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung werden im Folgenden anhand der Beschreibung und der Zeichnung näher erläutert.

In der Zeichnung zeigen

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Speicherstruktur vor der nachträglichen Codierung,

30

- Fig. 2 eine schematische Darstellung der Speicherstruktur gemäß Fig. 1 nach der Codierung,
- 5 Fig. 3 eine schematische Darstellung einer weiteren Speicherstruktur vor der nachträglichen Codierung,
- Fig. 4 eine schematische Darstellung der Speicherstruktur gemäß Fig. 3 nach der Codierung,
- 10 Fig. 5 eine schematische Draufsicht bei der nachträglichen Codierung mittels UV-Licht,
- Fig. 6 eine schematische Schnittdarstellung bei der nachträglichen Codierung mittels UV-Licht und
- 15 Fig. 7 eine schematische Darstellung der nachträglichen Codierung mittels kontaktlos eingekoppelter hochfrequenter Hochspannung.

In Fig. 1 ist eine Speicherstruktur 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel dargestellt. Sie ist in Form einer Liniensequenz 2 aus elektrisch leitfähigen Polymeren auf ein Substrat 3 gedruckt.

20

Die Liniensequenz 2 weist eine Vielzahl von Linien auf, die im dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils zwei Codierungsbereiche 4 aufweisen, die zur nachträglichen Codierung von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand gebracht werden können. Die Codierungsbereiche 4 bestehen ebenfalls aus elektrisch leitfähigen Polymeren und sind in Form von Engstellen der Linie ausgebildet.

25

Als Substrat kommt insbesondere ein flexibles Substrat, insbesondere eine Folie oder Papier in Betracht. Bei der Herstellung der nachträglichen Speicherstruktur 1 gemäß

30

Fig. 1 wird die Liniensequenz 2 mit den Codierungsbereichen 4 (Engstellen) auf das Substrat 3 gedruckt, wobei insbesondere ein Massendruckverfahren, wie Hoch-, Tief- oder Flachdruckverfahren, zur Anwendung kommen.

5 Bei der nachträglichen Codierung werden anschließend ausgewählte Codierungsbereiche 4 in Abhängigkeit der zu speichernden Information durch kontaktlos eingekoppelte hochfrequente Hochspannung und/oder UV-Licht von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand überführt. Eine entsprechend nachträglich codierte Speicherstruktur ist in Fig. 2
10 beispielhaft dargestellt.

Die Codierungsbereiche der Liniensequenz 2 müssen jedoch nicht notwendigerweise durch Engstellen gebildet werden, wie das in Fig. 1 dargestellt ist. So besteht die nachträglich codierbare Speicherstruktur 1' gemäß Fig. 3 beispielsweise aus einer
15 Liniensequenz 2' bei der die Linien über die gesamte Länge jeweils die gleiche Breite aufweisen. Zur Codierung einer derartigen Speicherstruktur 1' wird zweckmäßigerweise UV-Licht in Verbindung mit einer geeigneten Maske eingesetzt, wobei die Maske im Bereich der zu codierenden Codierungsbereiche entsprechende Aussparungen aufweist. Auf diese Weise kann die nachträglich codierbare
20 Speicherstruktur 1' in die codierte Speicherstruktur gemäß Fig. 4 überführt werden.

In den Fig. 5 und Fig. 6 ist eine derartige Maske 5 mit Aussparungen 6, 7 über einer entsprechenden Speicherstruktur 1' dargestellt. Mittels UV-Licht 8, welches über die
25 Aussparungen 6 bzw. 7 auf die Speicherstruktur 1' gelangt, wird dann der Codierungsbereich 4' vom leitfähigen in den nicht leitfähigen Zustand überführt.

In Fig. 7 ist die Codierung mittels kontaktlos eingekoppelter hochfrequenter Hochspannung schematisch dargestellt. Die Einkopplung erfolgt dabei
30 zweckmäßigerweise kapazitiv über Elektroden 9, 10. Eine Hochspannungsquelle 11 stellt dann die hochfrequente Hochspannung bereit, wobei die Höhe und die Dauer des Energieeintrages von der Struktur des Codierungsbereichs 4 abhängt.

Zweckmäßigweise liegt die Hochspannung im Frequenzbereich 1-100 kHz und in einem Spannungsbereich von 1-20 kV.

5 Im Rahmen der Erfindung könnten die Codierungsbereiche zunächst auch mittels UV-Licht derart vorbehandelt werden, dass die Codierungsbereiche einen höheren Widerstand aufweisen, um dann anschließend die ausgewählten Codierungsbereiche mit einer kontaktlos eingekoppelten hochfrequenten Hochspannung zu beaufschlagen.

10 Bei der nachträglichen Codierung ist darauf zu achten, dass das Substrat 3 lokal nicht über dessen Zündtemperatur erhitzt wird.

15 Es ist durchaus auch denkbar, dass die nachträglich codierbare Speicherstruktur 1, 1' nach dem Drucken der Liniensequenz noch mit wenigstens einer zusätzlichen Schicht zum Abdecken der Liniensequenz versehen wird. Das so entstandene Speicherelement kann dann nachträglich in der oben beschriebenen Art und Weise codiert werden.

20 Bei der Verwendung einer kontaktlos eingekoppelten hochfrequenten Hochspannung bzw. UV-Licht kommt dabei zu einer Änderung in der Morphologie der Polymere bis hin zu einer chemischen Zersetzung.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Speicherstruktur (1, 1'), die in Form einer Liniensequenz (2, 2') aus elektrisch leitfähigen Polymeren auf ein Substrat (3) gedruckt wird,
5
dadurch gekennzeichnet, dass die Speicherstruktur (1, 1') zunächst vorgefertigt wird, indem Codierungsbereiche (4, 4') in der Liniensequenz vorgesehen werden, die zur nachträglichen Codierung von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand gebracht werden können, und
10
anschließend ausgewählte Codierungsbereiche (4, 4') bei der nachträglichen Codierung in Abhängigkeit der zu speichernden Information durch kontaktlos eingekoppelte hochfrequente Hochspannung und/oder durch UV-Licht (8) von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand
15
überführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eingekoppelte hochfrequente Hochspannung im Frequenzbereich von 1 bis 100 kHz und in einem Spannungsbereich von 1 bis 20 kV liegt.
20
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Codierungsbereiche (4) als Engstellen gedruckt werden.
4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speicherstruktur (1, 1') einschichtig auf das Substrat (3, 3') aufgedruckt wird.
25
5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die nachträgliche Codierung mittels kapazitiver Kopplung erfolgt.
- 30
6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die nachträgliche Codierung mittels UV-Licht (8) erfolgt, wobei eine entsprechend ausgebildete

Maske verwendet wird, welche die nicht zu codierenden Bereiche der Speicherstruktur abdeckt.

- 5 7. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei der nachträglichen Codierung die Codierungsbereiche (4') mittels UV-Licht (8) derart vorbehandelt werden, dass die Codierungsbereiche einen höheren Widerstand aufweisen, um dann anschließend ausgewählte Codierungsbereiche mit einer kontaktlos eingekoppelten hochfrequenten Hochspannung zu beaufschlagen.
- 10 8. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die elektrisch leitfähigen Polymere mittels eines Massendruckverfahrens, insbesondere mittels Hoch-, Tief- oder Flachdruck, auf das Substrat (3, 3') aufgedruckt werden.
- 15 9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Substrat (3, 3') eine Folie verwendet wird.
10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass als Substrat (3, 3') Papier verwendet wird.
- 20 11. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Substrat (3, 3') bei der nachträglichen Codierung lokal nicht über die Zündtemperatur erhitzt wird.
- 25 12. Nachträglich codierbare Speicherstruktur (1, 1') in Form einer Liniensequenz (2, 2') aus elektrisch leitfähigen Polymeren auf einem Substrat,
- 30 dadurch gekennzeichnet, dass in der Liniensequenz Codierungsbereiche (4, 4') vorgesehen sind, die zur nachträglichen Codierung von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand gebracht werden können, wobei die Codierungsbereiche derart ausgebildet sind, dass sie bei der

nachträglichen Codierung in Abhängigkeit der zu speichernden Information durch kontaktlos eingekoppelte hochfrequente Hochspannung oder durch UV-Licht von einem elektrisch leitfähigen Zustand in einen elektrisch nicht leitfähigen Zustand überführt werden können.

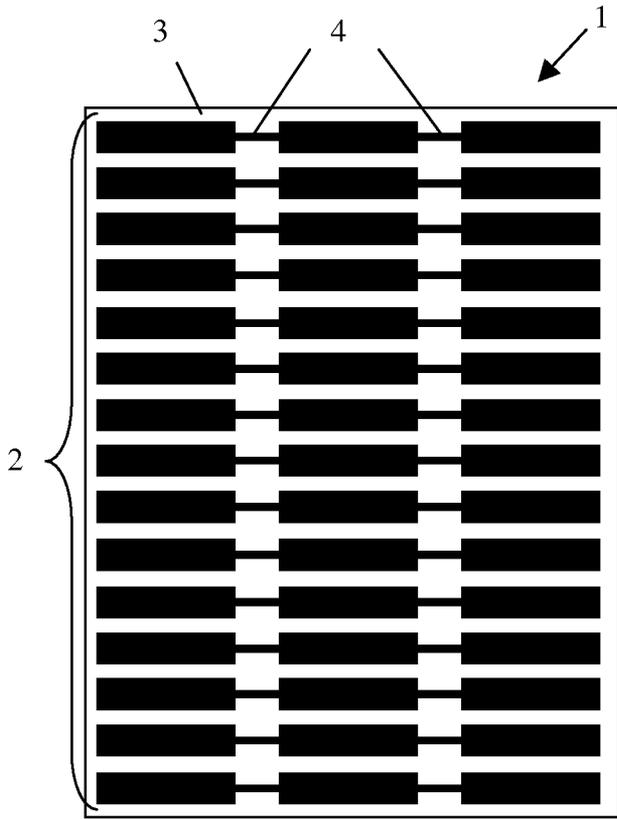


Fig: 1

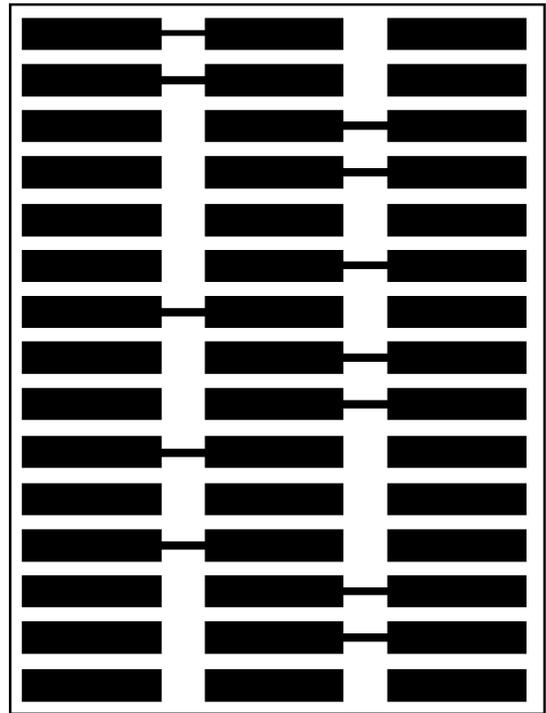


Fig: 2

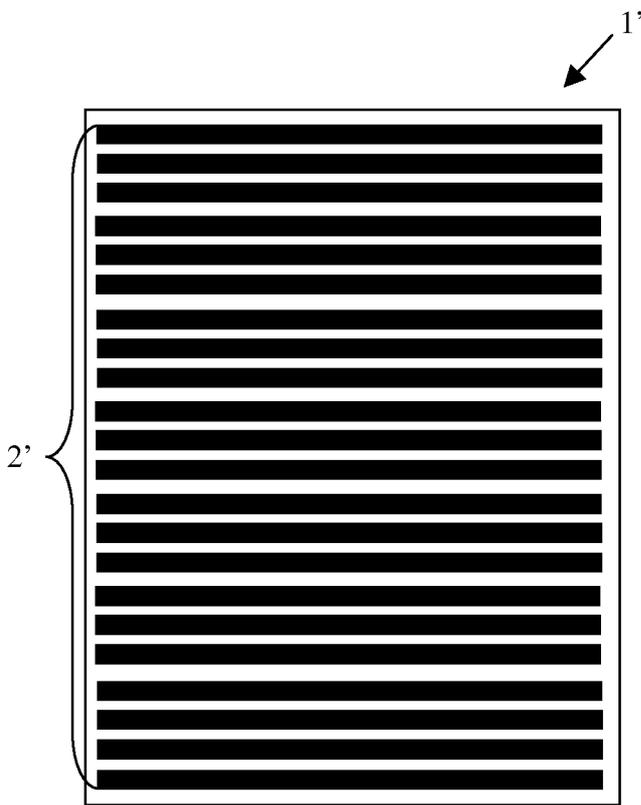


Fig: 3

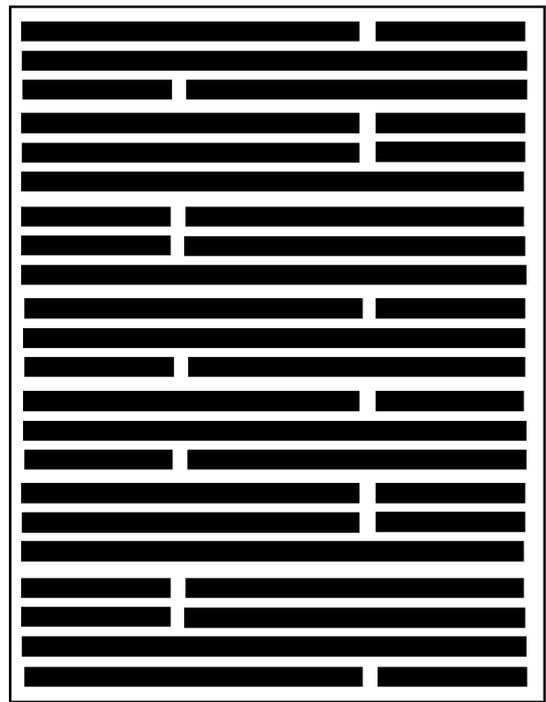


Fig: 4

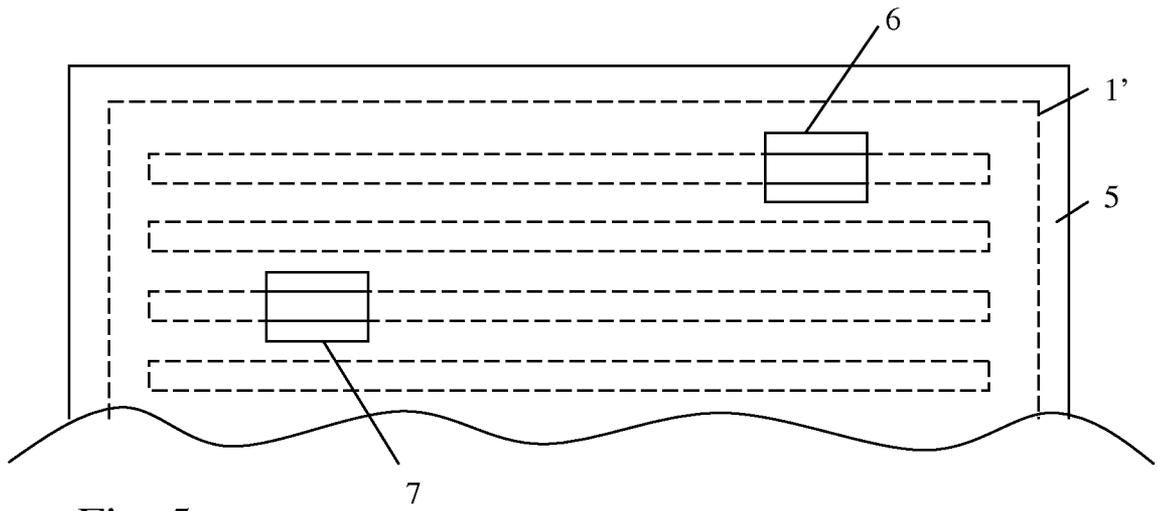


Fig: 5

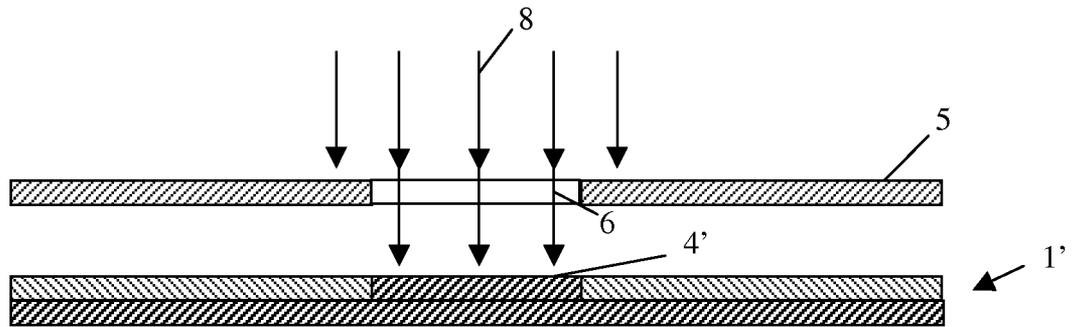


Fig: 6

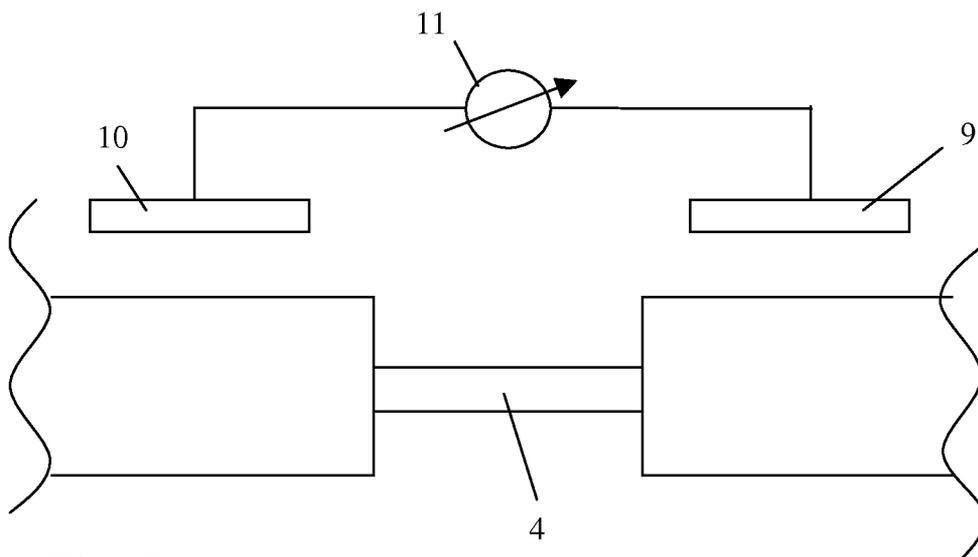


Fig: 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/056785

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G11C17/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G11C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 10 2005 002150 A1 (PRINTED SYSTEMS GMBH [DE]) 20 July 2006 (2006-07-20) paragraphs [0009], [0010]; figures 1,2	1-6, 8-12
Y	US 5 471 040 A (MAY GEORGE [CA]) 28 November 1995 (1995-11-28) column 2, line 66 - column 3, line 16; figures 2,3	1-6, 8-12
Y	WO 2006/070801 A1 (FUJIKURA LTD [JP]) 6 July 2006 (2006-07-06) figures 1,2B & EP 1 835 513 A (FUJIKURA LTD [JP]) 19 September 2007 (2007-09-19) paragraphs [0046] - [0055]; figures 1,2B	1-6, 8-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 September 2008

Date of mailing of the international search report

26/09/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gärtner, Wolfgang

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/056785

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102005002150 A1	20-07-2006	NONE	
US 5471040 A	28-11-1995	WO 9514285 A1 JP 9507594 T JP 3092012 B2	26-05-1995 29-07-1997 25-09-2000
WO 2006070801 A1	06-07-2006	CA 2592277 A1 EP 1835513 A1 KR 20070089822 A US 2007249088 A1	06-07-2006 19-09-2007 03-09-2007 25-10-2007
EP 1835513 A	19-09-2007	CA 2592277 A1 WO 2006070801 A1 KR 20070089822 A US 2007249088 A1	06-07-2006 06-07-2006 03-09-2007 25-10-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/056785

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. G11C17/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
G11C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 10 2005 002150 A1 (PRINTED SYSTEMS GMBH [DE]) 20. Juli 2006 (2006-07-20) Absätze [0009], [0010]; Abbildungen 1,2	1-6,8-12
Y	US 5 471 040 A (MAY GEORGE [CA]) 28. November 1995 (1995-11-28) Spalte 2, Zeile 66 - Spalte 3, Zeile 16; Abbildungen 2,3	1-6,8-12
Y	WO 2006/070801 A1 (FUJIKURA LTD [JP]) 6. Juli 2006 (2006-07-06) Abbildungen 1,2B & EP 1 835 513 A (FUJIKURA LTD [JP]) 19. September 2007 (2007-09-19) Absätze [0046] - [0055]; Abbildungen 1,2B	1-6,8-12

 Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

17. September 2008

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

26/09/2008

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Gärtner, Wolfgang

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/056785

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102005002150 A1	20-07-2006	KEINE	
US 5471040 A	28-11-1995	WO 9514285 A1 JP 9507594 T JP 3092012 B2	26-05-1995 29-07-1997 25-09-2000
WO 2006070801 A1	06-07-2006	CA 2592277 A1 EP 1835513 A1 KR 20070089822 A US 2007249088 A1	06-07-2006 19-09-2007 03-09-2007 25-10-2007
EP 1835513 A	19-09-2007	CA 2592277 A1 WO 2006070801 A1 KR 20070089822 A US 2007249088 A1	06-07-2006 06-07-2006 03-09-2007 25-10-2007