

(19)



(11)

**EP 1 688 964 A3**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:

**13.08.2008 Patentblatt 2008/33**

(51) Int Cl.:

**G21K 1/087 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:

**09.08.2006 Patentblatt 2006/32**

(21) Anmeldenummer: **06002118.5**

(22) Anmeldetag: **02.02.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL BA HR MK YU**

(30) Priorität: **04.02.2005 DE 102005005801**

(71) Anmelder: **Leica Microsystems Lithography  
GmbH**

**07745 Jena (DE)**

(72) Erfinder:

- **Risse, Stefan, Dr.**  
**07749 Jena (DE)**
- **Peschel, Thomas, Dr.**  
**07743 Jena (DE)**
- **Damm, Christoph**  
**07743 Jena (DE)**

• **Gebhardt, Andreas**  
**99510 Apolda (DE)**

• **Rohde, Mathias**  
**07747 Jena (DE)**

• **Schenk, Christoph**  
**07747 Jena (DE)**

• **Elster, Thomas, Dr.**  
**07745 Jena (DE)**

• **Döring, Hans-Joachim**  
**07749 Jena (DE)**

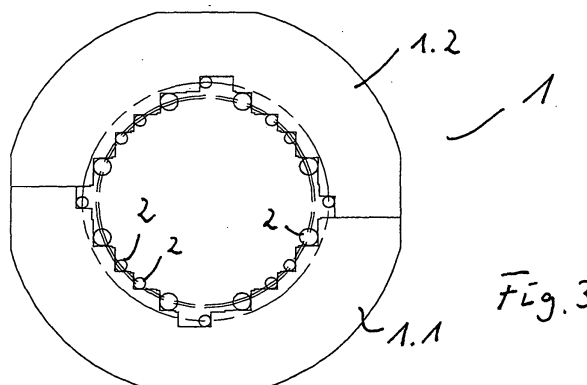
• **Schubert, Gerhard**  
**07749 Jena (DE)**

(74) Vertreter: **Freitag, Joachim et al**  
**Patentanwälte**  
**Oehmke & Kollegen**  
**Neugasse 13**  
**07743 Jena (DE)**

### (54) **Elektrostatisches Ablensystem für Korpuskularstrahlung**

(57) Die Erfindung betrifft elektrostatische Ablensysteme für Korpuskularstrahlen, die insbesondere für mikro- und nanostrukturierte Anwendungen in Lithographieanlagen oder Messgeräten einsetzbar sind. Gemäß der gestellten Aufgabe sollen die einzelnen Elektroden eines solchen Ablensystems dauerhaft eine sehr genaue axialsymmetrische Anordnung zueinander aufwei-

sen und beibehalten. Bei dem erfindungsgemäßen elektrostatischen Ablensystem sind stabförmige Elektroden in axialsymmetrischer Anordnung in einem innen hohlen Träger gehalten, durch den ein Korpuskularstrahl gerichtet werden kann. Der Träger ist dabei aus mindestens zwei und maximal vier miteinander verbindbaren Trägerelementen gebildet.



**EP 1 688 964 A3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 00 2118

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                             | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)         |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 0 999 572 A (ADVANTEST CORP [JP])<br>10. Mai 2000 (2000-05-10)<br>* Absätze [0001], [0012], [0021],<br>[0040] - [0044]; Anspruch 1; Abbildungen<br>2A,3C,7 * | 1,2,6,8,<br>9,18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | INV.<br>G21K1/087                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                                                           | 3-5,7,<br>10-17,<br>19-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 5 929 452 A (YOSHITAKE SHUSUKE [JP] ET<br>AL) 27. Juli 1999 (1999-07-27)<br>* Spalte 6, Zeile 56 - Spalte 9, Zeile 60;<br>Abbildungen 4A,4B,7 *              | 1-6,8-13<br>7,14-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                                                           | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 31 38 898 A1 (SIEMENS AG [DE])<br>14. April 1983 (1983-04-14)<br>* das ganze Dokument *                                                                      | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                                                           | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | US 3 497 744 A (HIMMELBAUER ERICH EDUARD<br>ET AL) 24. Februar 1970 (1970-02-24)<br>* das ganze Dokument *                                                      | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                                                           | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC)<br>G21K |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JP 05 129193 A (FUJITSU LTD; FUJITSU VLSI<br>LTD) 25. Mai 1993 (1993-05-25)<br>* das ganze Dokument *                                                           | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                                                           | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JP 57 206172 A (NIPPON TELEGRAPH &<br>TELEPHONE) 17. Dezember 1982 (1982-12-17)<br>* das ganze Dokument *                                                       | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                                                           | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JP 02 247966 A (FUJITSU LTD)<br>3. Oktober 1990 (1990-10-03)<br>* das ganze Dokument *                                                                          | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | -----                                                                                                                                                           | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                    | JP 59 180943 A (HITACHI LTD)<br>15. Oktober 1984 (1984-10-15)<br>* das ganze Dokument *                                                                         | 1-21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                 | Abschlußdatum der Recherche<br><b>2. Juli 2008</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Prüfer<br><b>Korb, Wolfgang</b>            |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer<br>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                                 | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder<br>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>-----<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes<br>Dokument |                                            |

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 06 00 2118

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-07-2008

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                             | Datum der<br>Veröffentlichung                        |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| EP 0999572 A                                        | 10-05-2000                    | KR 20000035135 A<br>TW 460756 B<br>US 6509568 B1              | 26-06-2000<br>21-10-2001<br>21-01-2003               |
| US 5929452 A                                        | 27-07-1999                    | JP 3402998 B2<br>JP 10261376 A                                | 06-05-2003<br>29-09-1998                             |
| DE 3138898 A1                                       | 14-04-1983                    | KEINE                                                         |                                                      |
| US 3497744 A                                        | 24-02-1970                    | DE 1614268 A1<br>FR 1550161 A<br>GB 1181540 A<br>NL 6611285 A | 25-06-1970<br>20-12-1968<br>18-02-1970<br>12-02-1968 |
| JP 5129193 A                                        | 25-05-1993                    | KEINE                                                         |                                                      |
| JP 57206172 A                                       | 17-12-1982                    | KEINE                                                         |                                                      |
| JP 2247966 A                                        | 03-10-1990                    | JP 2749355 B2                                                 | 13-05-1998                                           |
| JP 59180943 A                                       | 15-10-1984                    | KEINE                                                         |                                                      |

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82