



(11) **EP 1 701 360 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**20.08.2008 Patentblatt 2008/34**

(51) Int Cl.:  
**G21K 1/06<sup>(2006.01)</sup>**

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**13.09.2006 Patentblatt 2006/37**

(21) Anmeldenummer: **05025936.5**

(22) Anmeldetag: **29.11.2005**

(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: **09.12.2004 DE 102004059285**

(71) Anmelder: **Forschungszentrum Karlsruhe GmbH  
76133 Karlsruhe (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Nazmov, Vladimir, Dr.  
76351 Linkenheim (DE)**  
• **Reznikova, Elena, Dr.  
76351 Linkenheim (DE)**  
• **Mohr, Jürgen, Dr.  
75056 Sulzfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Rückert, Friedrich  
Forschungszentrum Karlsruhe GmbH,  
Stabsabteilung Marketing, Patente und Lizenzen,  
Postfach 3640  
76021 Karlsruhe (DE)**

(54) **Röntgenlinse**

(57) Die Erfindung betrifft Röntgenlinsen, die die einfallende Röntgenstrahlung über einen großen Energiebereich fokussieren.

Erfindungsgemäße Röntgenlinsen umfassend eine Vielzahl von Linsenelementen, die je ein quasiparaboli-

sches Profil  $Y(x)$  aufweisen, das der Gleichung  $Y(x) = x^2 / 2[(r + f(x))]$  genügt, wobei  $x$  die Parabelachse,  $1/2r$  den Halbparameter der Parabel und  $f(x)$  eine von Null verschiedene Funktion bezeichnen.

**EP 1 701 360 A3**



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 02 5936

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	<p>NAZMOV V ET AL: "Kinoform X-ray lens creation in polymer materials by deep X-ray lithography"</p> <p>NUCLEAR INSTRUMENTS &amp; METHODS IN PHYSICS RESEARCH, SECTION - B:BEAM INTERACTIONS WITH MATERIALS AND ATOMS, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL,</p> <p>Bd. 217, Nr. 3, 1. Mai 2004 (2004-05-01), Seiten 409-416, XP004502320</p> <p>ISSN: 0168-583X</p> <p>* das ganze Dokument *</p> <p>-----</p>	1-8	INV. G21K1/06
X	<p>SCHELOKOV I A ET AL: "Second generation of grazing-incidence-phase Fresnel zone plates"</p> <p>OPTICS COMMUNICATIONS, NORTH-HOLLAND PUBLISHING CO. AMSTERDAM, NL,</p> <p>Bd. 159, Nr. 4-6,</p> <p>15. Januar 1999 (1999-01-15), Seiten 278-284, XP004153513</p> <p>ISSN: 0030-4018</p> <p>* Seite 278 - Seite 283 *</p> <p>-----</p>	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	<p>NAZMOV V P ET AL: "Planar sets of cross x-ray refractive lenses from SU-8 polymer"</p> <p>PROCEEDINGS OF THE SPIE - THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING SPIE-INT. SOC. OPT. ENG USA,</p> <p>Bd. 5539, Nr. 1,</p> <p>9. November 2004 (2004-11-09), Seiten 235-243, XP002485218</p> <p>ISSN: 0277-786X</p> <p>* Seite 237 - Seite 241 *</p> <p>-----</p> <p>-/--</p>	1	G21K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		2. Juli 2008	Korb, Wolfgang
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : mündliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 05 02 5936

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	ARISTOV V ET AL: "Silicon planar refractive lenses with the optimized design" NUCLEAR INSTRUMENTS & METHODS IN PHYSICS RESEARCH, SECTION - A:ACCELERATORS, SPECTROMETERS, DETECTORS AND ASSOCIATED EQUIPMENT, ELSEVIER, AMSTERDAM, NL, Bd. 470, Nr. 1-2, 1. September 2001 (2001-09-01), Seiten 131-134, XP004303791 ISSN: 0168-9002 * Seite 132 *	1	
A	ARISTOV V V ET AL: "Silicon planar parabolic lenses" PROCEEDINGS OF THE SPIE - THE INTERNATIONAL SOCIETY FOR OPTICAL ENGINEERING SPIE-INT. SOC. OPT. ENG USA, Bd. 4145, 2001, Seiten 285-293, XP002485219 ISSN: 0277-786X * das ganze Dokument *	1-8	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. Juli 2008	Prüfer Korb, Wolfgang
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)