



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:
09.04.2003 Patentblatt 2003/15

(51) Int Cl.7: **G21K 1/06, G21K 1/02**

(43) Veröffentlichungstag A2:
30.05.2001 Patentblatt 2001/22

(21) Anmeldenummer: **00125565.2**

(22) Anmeldetag: **22.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Kipp, Lutz, Dr.**
24235 Wendtorfer Schleuse (DE)
• **Seemann, Ralph, Dr.**
20249 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **25.11.1999 DE 19956782**

(74) Vertreter: **Seemann, Ralph, Dr. Dipl.-Phys.**
Patentanwälte
Niedmers & Seemann
Van-der-Smissen-Strasse 3
22767 Hamburg (DE)

(71) Anmelder:
• **Kipp, Lutz, Dr.**
24235 Wendtorfer Schleuse (DE)
• **Seemann, Ralph, Dr.**
20249 Hamburg (DE)

(54) **Optisches Fokussierelement und Messsystem**

(57) Die Erfindung betrifft ein optisches Element zur Fokussierung von elektromagnetischen Strahlen (20, 21) oder Strahlen von Elementarteilchen, insbesondere von Röntgenstrahlen, umfassend eine Fresnelsche Zonenplatte (30) mit Ringzonen, die durchlässig für die Strahlen (20, 21) sind und Ringzonen, die für die Strahlen (20, 21) undurchlässig sind und ferner ein Meßsystem, insbesondere zum Vermessen von inneren Bereichen dreidimensionaler Proben mit hoher Ortsauflösung und einer Apparatur zur Veränderung der physikalischen, chemischen und/oder biologischen Eigenschaften eines Bereichs einer Probe, insbesondere eines Innenbereichs einer Probe. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß das optische Element dadurch weitergebildet ist, daß die für die Strahlen (20, 21) durchlässigen Ringzonen der Fresnelschen Zonenplatte (30) teilweise für die Strahlen (20, 21) undurchlässig sind. Die Erfindung zeichnet sich ferner dadurch aus, daß das Meßsystem und die Apparatur zur Veränderung der Eigenschaften eines Bereichs einer Probe wenigstens ein entsprechendes optisches Element umfassen.

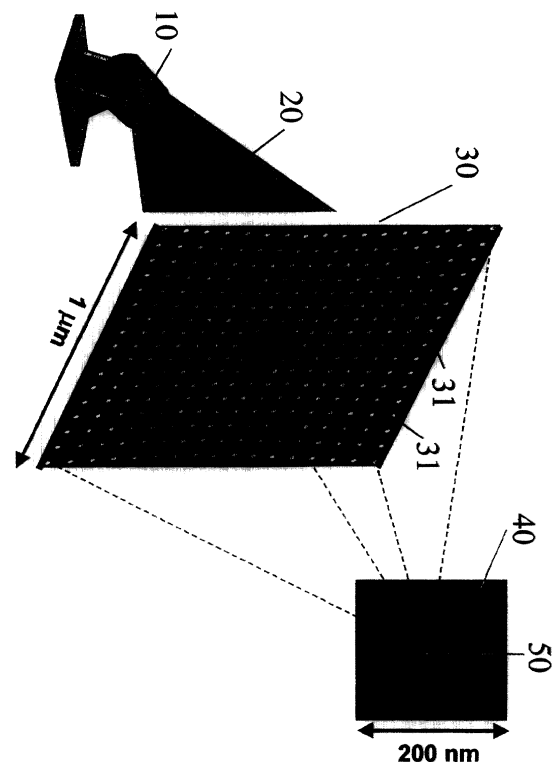


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 00 12 5565

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	GB 2 252 843 A (ATOMIC ENERGY AUTHORITY UK) 19. August 1992 (1992-08-19) * das ganze Dokument *	1, 8, 11	G21K1/06 G21K1/02
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 01, 30. Januar 1998 (1998-01-30) & JP 09 251100 A (OLYMPUS OPTICAL CO LTD), 22. September 1997 (1997-09-22) * Zusammenfassung *	13-15	
A	US 5 715 219 A (OKAMOTO RICARDO MUSASHI ET AL) 3. Februar 1998 (1998-02-03) * Spalte 3, Zeile 39 - Spalte 4, Zeile 12 * * Spalte 6, Zeile 8 - Zeile 13 * * Abbildung 1 *	19, 20, 23	
A	US 3 867 637 A (BRAUN MARTIN ET AL) 18. Februar 1975 (1975-02-18) * Spalte 2, Zeile 20 - Zeile 25 *	1	
A	CANNON T M ET AL: "Coded aperture imaging: many holes make light work" OPTICAL ENGINEERING, MAY-JUNE 1980, USA, Bd. 19, Nr. 3, Seiten 283-289, XP001092857 ISSN: 0091-3286		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			G21K
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	14. Februar 2003	Capostagno, E	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, 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	
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			

EPO FORM 1503_03_82 (P04C03)



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
A	BETT T H ET AL: "A binary phase zone plate array for laser beam spatial intensity distribution conversion" FOURTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON HOLOGRAPHIC SYSTEMS, COMPONENTS AND APPLICATIONS (CONF. PUBL. NO.379), NEUCHATEL, SWITZERLAND, 13-15 SEPT. 1993, Seiten 249-254, XP008013081 1993, London, UK, IEE, UK ISBN: 0-85296-578-8 -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Februar 2003	Prüfer Capostagno, E
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPO FORM 1603 03 82 (P04C03)

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

EP 00 12 5565

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

14-02-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2252843 A	19-08-1992	KEINE	
JP 09251100 A	22-09-1997	KEINE	
US 5715219 A	03-02-1998	JP 2993248 B2 JP 5151588 A	20-12-1999 18-06-1993
US 3867637 A	18-02-1975	CA 1021474 A1 CH 579338 A5 DE 2441948 A1 GB 1478319 A JP 50056887 A NL 7410672 A	22-11-1977 31-08-1976 13-03-1975 29-06-1977 17-05-1975 06-03-1975

EPD FORM P0461

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