



(11) **EP 2 339 329 A3**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(88) Veröffentlichungstag A3:  
**04.04.2012 Patentblatt 2012/14**

(51) Int Cl.:  
**G01N 21/47** (2006.01) **A61B 5/00** (2006.01)  
**A61B 3/13** (2006.01) **A61B 3/12** (2006.01)  
**G01B 9/02** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:  
**29.06.2011 Patentblatt 2011/26**

(21) Anmeldenummer: **11002235.7**

(22) Anmeldetag: **21.02.2007**

(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**

(72) Erfinder: **Nebosis, Rainer, Dr.**  
**81541 München (DE)**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:  
**07102825.2 / 1 962 082**

(74) Vertreter: **Linsmeier, Josef**  
**Agfa-Gevaert HealthCare GmbH**  
**Intellectual Property**  
**Tegernseer Landstraße 161**  
**81539 München (DE)**

(71) Anmelder: **Agfa HealthCare N.V.**  
**2640 Mortsel (BE)**

(54) **System und Verfahren zur optischen Kohärenztomographie**

(57) Die Erfindung betrifft ein System sowie ein entsprechendes Verfahren zur optischen Kohärenztomographie mit einem Interferometer (10, 20) zur Ausgabe von Licht, mit dem eine Probe (1) bestrahlt wird, wobei das Interferometer (10, 20) einen Strahlteiler (13, 24) und mindestens einen Reflektor (11, 12, 25) umfasst, und einem Detektor (30) mit einer ersten Anzahl von in einer ersten Fläche angeordneten Detektorelementen zur Erfassung von Licht, welches von der Probe (1) reflektiert wird.

chem von der Probe (1) reflektiertes Licht nur von einer zweiten Anzahl von Detektorelementen des Detektors (30) erfasst und in entsprechende Detektorsignale umgewandelt wird, wobei die zweite Anzahl der Detektorelemente kleiner ist als die erste Anzahl der Detektorelemente. Darüber hinaus ist das System in einem zweiten Modus, insbesondere einem zweiten Echtzeitmodus, betreibbar, in welchem während einer Veränderung des optischen Abstandes des Reflektors (11, 12, 25) zum Strahlteiler (13, 24) das von der Probe (1) reflektierte Licht von den Detektorelementen des Detektors (30) mehrmals, insbesondere höchstens fünfmal, erfasst wird, wodurch ein zweidimensionaler Schnitt durch ein Raumelement der Probe (1) in einer vorgegebenen Tiefe der Probe (1) erhalten wird.

Um auf einfachere und schnellere Weise, insbesondere in Echtzeit, Bilder einer Probe (1) aufnehmen zu können, ist das System in einem ersten Modus, insbesondere einem ersten Echtzeitmodus, betreibbar, in wel-

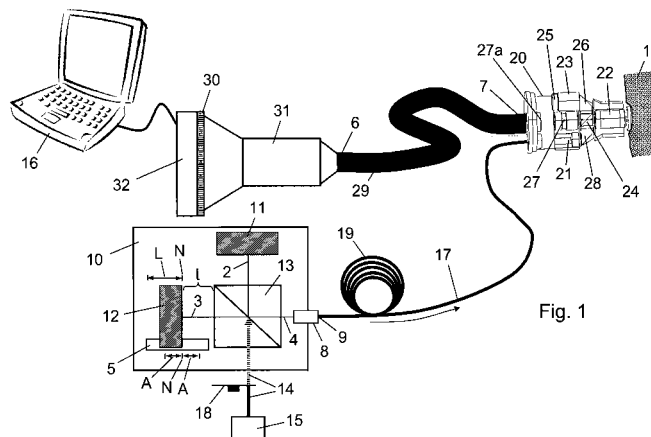


Fig. 1

**EP 2 339 329 A3**



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 00 2235

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	OH W Y ET AL: "Spectrally-modulated full-field optical coherence microscopy for ultrahigh-resolution endoscopic imaging", OPTICS EXPRESS, Bd. 14, Nr. 19, 18. September 2006 (2006-09-18), Seiten 8675-8684, XP002441973, USA * Seite 8677, Zeilen 4-8 * * Seite 8679, Zeilen 16-19 * * Abbildung 1 *	1-15	INV. G01N21/47 A61B5/00 A61B3/13  ADD. A61B3/12 G01B9/02
Y	EGAN P ET AL: "Full-field optical coherence tomography with a complimentary metal-oxide semiconductor digital signal processor camera", OPTICAL ENGINEERING, Bd. 45, Januar 2006 (2006-01), Seiten 015601-1-015601-6, XP002441972, USA * Seite 1, linke Spalte, Zeile 13 - rechte Spalte, Zeile 15 * * Seite 4, linke Spalte, Zeilen 1-14; Abbildung 4 *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)  G01N A61B G01B
----- -/--			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Berlin</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>17. Februar 2012</b>	Prüfer <b>Navas Montero, E</b>
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03/82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 00 2235

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DUBOIS A ET AL: "High-resolution full-field optical coherence tomography with a Linnik microscope", APPLIED OPTICS, OPTICAL SOCIETY OF AMERICA, WASHINGTON, DC; US, Bd. 41, Nr. 4, 1. Februar 2002 (2002-02-01), Seiten 805-812, XP002373646, ISSN: 0003-6935, DOI: 10.1364/AO.41.000805 * Seite 805, linke Spalte, Zeile 20 - rechte Spalte, Zeile 33 * * Seite 806, rechte Spalte, Zeilen 21-23 * * Abbildungen 1,2 *	1-15	RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
Y	WO 2006/102997 A1 (ZEISS CARL SMT AG [DE]; ALTENBERGER MICHAEL [DE]; DOERBAND BERND [DE];) 5. Oktober 2006 (2006-10-05) * Seite 4, Zeilen 1-5,28-32 * * Seite 14, Zeilen 8-17,30-39 * * Seite 22, Zeilen 32-38 * * Abbildung 1 *	8	
Y	COBB M J ET AL: "Continuous focus tracking for real-time optical coherence tomography", OPTICS LETTERS, Bd. 30, Nr. 13, 1. Juli 2005 (2005-07-01), Seiten 1680-1682, XP002441974, USA * Abbildung 1 * * Seite 1681, linke Spalte, Zeilen 24-35; Abbildung 2 * * Seite 1682, linke Spalte, Zeile 27 - rechte Spalte, Zeile 18; Abbildung 4 *	10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>Berlin</b>		Abschlussdatum der Recherche <b>17. Februar 2012</b>	Prüfer <b>Navas Montero, E</b>
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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 11 00 2235

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WOJTKOWSKI M ET AL: "Real-time in vivo imaging by high-speed spectral optical coherence tomography", OPTICS LETTERS, OSA, OPTICAL SOCIETY OF AMERICA, WASHINGTON, DC, US, Bd. 28, Nr. 19, 1. Oktober 2003 (2003-10-01), Seiten 1745-1747, XP002272407, ISSN: 0146-9592 * Seite 1746, linke Spalte, Zeilen 1-34; Abbildung 1 *	1,15	
A	----- FORD H D AND TATAM R P: "Full-field optical coherence tomography using a fibre imaging bundle", PROC OF SPIE, Bd. 6079, 2006, Seiten 60791H-1-60791H-9, XP002441971, USA * Absatz [0004]; Abbildung 2 * * Absatz [06.2] * -----	1,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort Berlin	Abschlußdatum der Recherche 17. Februar 2012	Prüfer Navas Montero, E
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 00 2235

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.

17-02-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006102997 A1	05-10-2006	EP 1864079 A1	12-12-2007
		US 2008117436 A1	22-05-2008
		WO 2006102997 A1	05-10-2006
-----			

EPO FORM P0461

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

专利名称(译)	用于光学相干断层扫描的系统和方法		
公开(公告)号	<a href="#">EP2339329A3</a>	公开(公告)日	2012-04-04
申请号	EP2011002235	申请日	2007-02-21
申请(专利权)人(译)	爱克发医疗N.V.		
当前申请(专利权)人(译)	爱克发医疗N.V.		
[标]发明人	NEBOSIS RAINER DR		
发明人	NEBOSIS, RAINER, DR.		
IPC分类号	G01N21/47 A61B5/00 A61B3/13 A61B3/12 G01B9/02		
CPC分类号	G01B9/02091 A61B5/0066 A61B5/0073 A61B5/444 G01B9/02002 G01B9/02012 G01B9/02063 G01B9/02072 G01N21/4785 G01N21/4795 G01N2021/4709		
其他公开文献	EP2339329A2		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

该系统具有干涉仪 ( 10 ) , 用于输出照射样品 ( 1 ) 的光。检测器 ( 30 ) 具有检测器元件, 当系统以实时模式操作时, 检测器元件检测由样品反射的光, 其中光被转换成相应的检测器信号。当系统在另一个实时模式下操作时, 探测器元件在反射器 ( 11,12,25 ) 到分束器 ( 13,24 ) 的光学距离变化期间检测反射光五次。通过样品的预设深度中的样品的空间元素获得二维截面。对于光学相干断层扫描的方法, 还包括独立权利要求。

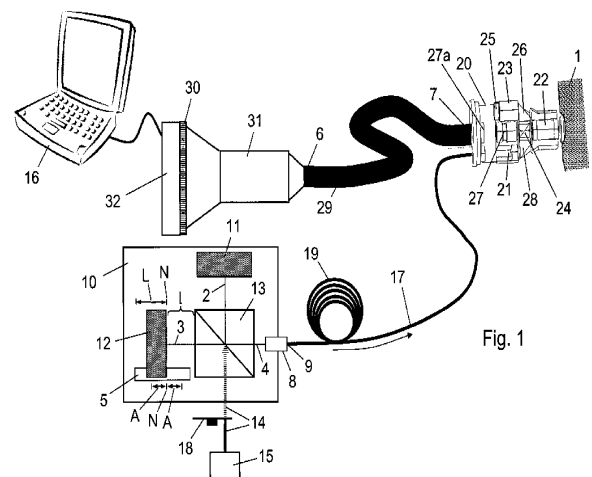


Fig. 1