

(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
6. März 2003 (06.03.2003)

PCT

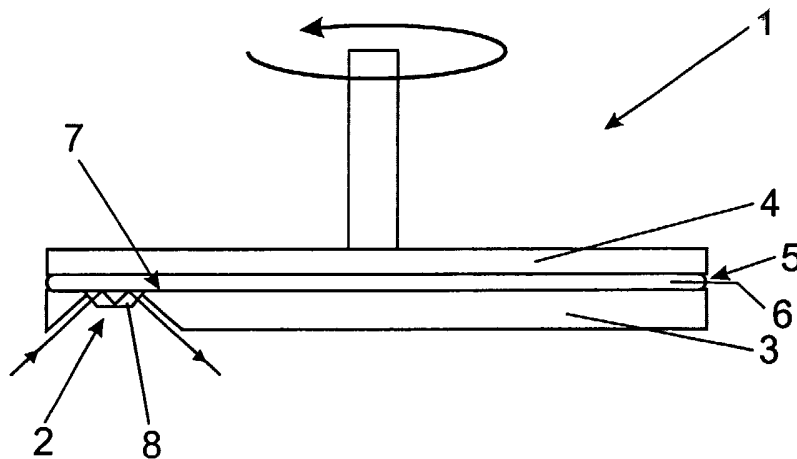
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/019152 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **G01N 11/14** (74) Anwälte: **SCHEFFLER, Jörg**; Hagemann, Braun & Held, Hildesheimer Strasse 133, 30173 Hannover usw. (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/03119
- (22) Internationales Anmeldedatum:
23. August 2002 (23.08.2002)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
101 40 711.4 24. August 2001 (24.08.2001) DE
- (71) Anmelder und
(72) Erfinder: **FEUSTEL, Manfred** [DE/DE]; Königsforststrasse 56 C, 51109 Köln (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR DETERMINING RHEOLOGICAL PROPERTIES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR BESTIMMUNG RHEOLOGISCHER EIGENSCHAFTEN



(57) Abstract: The invention relates to a device (1) comprising two plates (3,4) which can be rotationally moved in relation to each other and between which the rheological properties of substance (6) disposed in an intermediate area (5) can be determined. At least one of the plates (3) is provided with a light inlet (2) sealed by a body in order to carry out an infrared spectroscopy measuring method enabling the determination of measuring values to be performed simultaneously. Said body (2), which is transmissive at least in the infrared spectrum, terminates in relation to the plate (3) in a flush contour position in the direction of the intermediate area (5), thereby reliably excluding undesirable reactions affecting the determination of said rheological properties.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) mit zwei zueinander drehbeweglichen Platten (3, 4), zwischen denen die rheologischen Eigenschaften einer in einem Zwischenraum (5) eingebrachten Substanz (6) bestimmt werden. Zumindest eine der Platten (3) ist zur Durchführung eines Infrarot-Spektroskopie-Messverfahrens mit

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/019152 A3



TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**Recherchenberichts:**

7. August 2003

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

einem durch einen Körper (8) verschlossenen Lichtdurchlass (2) ausgestattet, durch den eine simultane Durchführung der Messwert-ermittlung durchgeführt werden kann. Der zumindest im Infrarot-Spektrum transmissive Körper (2) schliesst dabei in Richtung des Zwischenraumes (5) mit der Platte (3) konturbündig ab, so dass unerwünschte Rückwirkungen auf die Bestimmung der rheologischen Eigenschaften zuverlässig ausgeschlossen werden können.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat: Application No

PCT/DE 02/03119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 G01N11/14

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)

IPC 7 G01N

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 4 435 080 A (MALY ZDENEK ET AL) 6 March 1984 (1984-03-06)	1-3
A	column 2, line 60 -column 3, line 12; figure 1	4-14
Y	SKYTT M-L ET AL: "A NEW RHEOMETER MEASURING INFRARED DICHROISM IN MOLTEN POLYMERS SUBJECTED TO TRANSIENT AND STEADY SHEAR FLOW" POLYMER ENGINEERING & SCIENCE, SOCIETY OF PLASTICS ENGINEERS, US, vol. 36, no. 13, 15 July 1996 (1996-07-15), pages 1737-1744, XP000637037 ISSN: 0032-3888	1-3
A	the whole document --- -/--	4-14

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

26 March 2003

Date of mailing of the international search report

02/04/2003

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

Thomte, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati Application No

PCT/DE 02/03119

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	MATSUZAKA K ET AL: "A RHEO-OPTICAL APPARATUS FOR SIMULTANEOUS DETECTION OF RHEOLOGY, SMALL-ANGLE LIGHT SCATTERING, AND OPTICAL MICROSCOPY UNDER TRANSIENT, OSCILLATORY, AND CONTINUOUS SHEAR FLOWS" REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. NEW YORK, US, vol. 70, no. 5, May 1999 (1999-05), pages 2387-2397, XP000873190 ISSN: 0034-6748 abstract; figure 5 -----	1-14
A	US 6 167 752 B1 (RAFFER GERHARD) 2 January 2001 (2001-01-02) the whole document -----	1-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DK J2/03119

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4435080	A	06-03-1984	CH 649155 A5 DE 3118875 A1	30-04-1985 27-05-1982
US 6167752	B1	02-01-2001	AT 404192 B AT 78596 A WO 9742482 A1 GB 2329253 A ,B JP 2000509502 T	25-09-1998 15-01-1998 13-11-1997 17-03-1999 25-07-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. Aktenzeichen
PCT/Dt 02/03119

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 G01N11/14

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G01N

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, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 4 435 080 A (MALY ZDENEK ET AL) 6. März 1984 (1984-03-06)	1-3
A	Spalte 2, Zeile 60 -Spalte 3, Zeile 12; Abbildung 1	4-14
Y	SKYTT M-L ET AL: "A NEW RHEOMETER MEASURING INFRARED DICHROISM IN MOLTEN POLYMERS SUBJECTED TO TRANSIENT AND STEADY SHEAR FLOW" POLYMER ENGINEERING & SCIENCE, SOCIETY OF PLASTICS ENGINEERS, US, Bd. 36, Nr. 13, 15. Juli 1996 (1996-07-15), Seiten 1737-1744, XP000637037 ISSN: 0032-3888	1-3
A	das ganze Dokument	4-14

☒ 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

26. März 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/04/2003

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

Thomte, M

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	MATSUZAKA K ET AL: "A RHEO-OPTICAL APPARATUS FOR SIMULTANEOUS DETECTION OF RHEOLOGY, SMALL-ANGLE LIGHT SCATTERING, AND OPTICAL MICROSCOPY UNDER TRANSIENT, OSCILLATORY, AND CONTINUOUS SHEAR FLOWS" REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, AMERICAN INSTITUTE OF PHYSICS. NEW YORK, US, Bd. 70, Nr. 5, Mai 1999 (1999-05), Seiten 2387-2397, XP000873190 ISSN: 0034-6748 Zusammenfassung; Abbildung 5 ---	1-14
A	US 6 167 752 B1 (RAFFER GERHARD) 2. Januar 2001 (2001-01-02) das ganze Dokument -----	1-14

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, zur selben Patentfamilie gehören

Internatio Aktenzeichen
PCT/DE 02/03119

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4435080 A	06-03-1984	CH 649155 A5 DE 3118875 A1	30-04-1985 27-05-1982
US 6167752 B1	02-01-2001	AT 404192 B AT 78596 A WO 9742482 A1 GB 2329253 A ,B JP 2000509502 T	25-09-1998 15-01-1998 13-11-1997 17-03-1999 25-07-2000