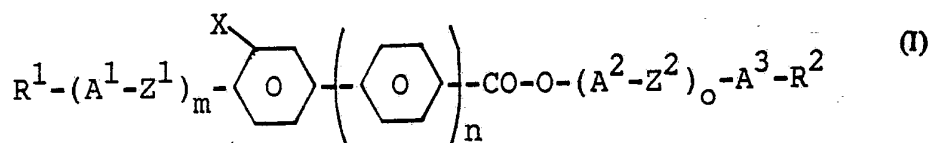


INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : C07C 69/76, C09K 19/20, 19/30	A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/ 05013 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. August 1987 (27.08.87)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP87/00055</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 5. Februar 1987 (05.02.87)</p> <p>(31) Prioritätsaktenzeichen: P 36 04 462.8</p> <p>(32) Prioritätsdatum: 13. Februar 1986 (13.02.86)</p> <p>(33) Prioritätsland: DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): MERCK PATENT GESELLSCHAFT MIT BESCHRÄNKTER HAFTUNG[DE/DE]; Frankfurter Str. 250, D-6100 Darmstadt (DE).</p> <p>(72) Erfinder;und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : KRAUSE, Joachim [DE/DE]; Samuel-Morse-Str. 14, D-6110 Dieburg (DE). REIFFENRATH, Volker [DE/DE]; Pfungstädter Str. 31, D-6100 Darmstadt (DE). GEELHAAR, Thomas [DE/DE]; Trajanstrasse 12, D-6500 Mainz (DE).</p>	<p>(74) Gemeinsamer Vertreter: MERCK PATENT GMBH; Frankfurter Str. 250, D-6100 Darmstadt (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, KP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p> <p>(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 14. Januar 1988 (14.01.88)</p>	

(54) Title: SMECTIC LIQUID CRYSTAL PHASES

(54) Bezeichnung: SMEKTISCHE FLÜSSIGKRISTALLINE PHASEN



(57) Abstract

Compounds having formula (I), in which R¹ and R² represent independently of each other R, OR, OCOR, COOR or OCOOR, R represents an alkyl group with 1-15 C atoms, wherein one or more non-adjacent CH₂ groups, not linked to O, can be substituted by -O-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -CHhalogen, -CHCN- and/or -CH=CH-; A¹, A², A³ represent independently of each other 1,4-phenylene or trans-1,4-cyclohexylene; m, n and o represent each 0 or 1; m+n+o equal to 0, 1 or 2; Z¹ and Z² represent independently of each other -CH₂-O-, -OCH₂-, -CH₂CH₂- or a simple bond; and X represents F, Cl, Br, J or CN. These compounds can be used in the conditions described under claim 1 as components of ferro-electric liquid crystal phases.

(57) Zusammenfassung

Verbindungen der Formel (I), worin R¹ und R² jeweils unabhängig voneinander R, OR, OCOR, COOR oder OCOOR; R Alkyl mit 1 bis 15 C-Atomen, worin auch eine oder mehrere nicht benachbarte und nicht mit O verknüpfte CH₂-Gruppen durch -O-, -CO-, -O-CO-, -CO-O-, -CHHalogen, -CHCN- und/oder -CH=CH- ersetzt sein können; A¹, A² und A³ jeweils unabhängig voneinander 1,4-Phenylen oder trans-1,4-Cyclohexylen; m, n und o jeweils 0 oder 1; m+n+o 0, 1 oder 2; Z¹ und Z² jeweils unabhängig voneinander -CH₂-O-, -OCH₂-, -CH₂CH₂- oder eine Einfachbindung; und X F, Cl, Br, J oder CN bedeutet, mit den in Anspruch 1 angegebenen Maßgaben, können als Komponenten ferroelektrischer Flüssigkristallphasen verwendet werden.

FOR THE PURPOSES OF INFORMATION ONLY

Codes used to identify States party to the PCT on the front pages of pamphlets publishing international applications under the PCT.

AT	Austria	FR	France	ML	Mali
AU	Australia	GA	Gabon	MR	Mauritania
BB	Barbados	GB	United Kingdom	MW	Malawi
BE	Belgium	HU	Hungary	NL	Netherlands
BG	Bulgaria	IT	Italy	NO	Norway
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Romania
BR	Brazil	KP	Democratic People's Republic of Korea	SD	Sudan
CF	Central African Republic	KR	Republic of Korea	SE	Sweden
CG	Congo	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CH	Switzerland	LK	Sri Lanka	SU	Soviet Union
CM	Cameroon	LU	Luxembourg	TD	Chad
DE	Germany, Federal Republic of	MC	Monaco	TG	Togo
DK	Denmark	MG	Madagascar	US	United States of America
FI	Finland				

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No **PCT/EP87/00055**

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) ⁶		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC Int.Cl. ⁴ C 07 C 69/76; C 09 K 19/20; C 09 K 19/30		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁷		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ⁴	C 07 C 69/00 C 09 K 19/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹		
Category *	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	FR, A, 2309509 (THOMSON-CSF) 26 November 1976, see claims -----	1-6
<p>* Special categories of cited documents: ¹⁰</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search 12 November 1987 (12.11.87)		Date of Mailing of this International Search Report 10 December 1987 (10.12.87)
International Searching Authority European Patent Office		Signature of Authorized Officer

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/EP 87/00055 (SA 16099)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 26/11/87.

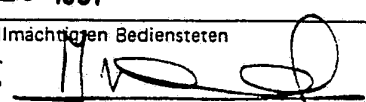
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR-A- 2309509	26/11/76	DE-A,C 2618609	02/12/76
		GB-A- 1531054	01/11/78
		US-A- 4110243	29/08/78
		JP-A- 52000239	05/01/77

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen **PCT/EP 87/00055**

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int Cl ⁴ C 07 C 69/76; C 09 K 19/20; C 09 K 19/30		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int Cl ⁴	C 07 C 69/00 C 09 K 19/00	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	FR, A, 2309509 (THOMSON-CSF) 26. November 1976 siehe Ansprüche -----	1-6
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
12. November 1987	10 DEC 1987	
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten M. VAN MOI 	

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 87/00055 (SA 16099)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 26/11/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR-A- 2309509	26/11/76	DE-A,C 2618609	02/12/76
		GB-A- 1531054	01/11/78
		US-A- 4110243	29/08/78
		JP-A- 52000239	05/01/77

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