(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
1 août 2002 (01.08.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2002/059190 A3

(51) Classification internationale des brevets[7] :
C08L 27/12, C08K 5/00 // (C08K 5/00, 5:00, 5:14)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2002/000771

(22) Date de dépôt international :
23 janvier 2002 (23.01.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
01/01266 26 janvier 2001 (26.01.2001) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **SOLVAY (SOCIÉTÉ ANONYME)** [BE/BE]; Rue du Prince Albert, 33, B-1050 Bruxelles (BE).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants *(pour US seulement)* : **MANFREDI, Dino** [BE/BE]; 't Sijpje 3, B-3530 Houthalen-Helcgteren (BE). **GAUTHY, Fernand** [BE/BE]; Rue P. De Waet, 38, B-1780 Wemmel (BE). **MAQUET, Nestor** [BE/BE]; Route de Hollogne, B-5406 Waha (BE).

(74) Mandataires : **DUFRASNE, Eugène** etc.; Solvay (Société Anonyme), Départ. de la Propriété Intellectuelle, Rue de Ransbeek, 310, B-1120 Bruxelles (BE).

(81) États désignés *(national)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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) États désignés *(régional)* : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative au droit du déposant de demander et d'obtenir un brevet (règle 4.17.ii)) pour les désignations suivantes AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)*

— *relative au droit du déposant de revendiquer la priorité de la demande antérieure (règle 4.17.iii)) pour la désignation suivante US*

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 29 janvier 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: THERMOPLASTIC HALOGENATED POLYMER COMPOSITIONS, METHOD FOR PREPARING SAME AND USE THEREOF

(54) Titre : COMPOSITIONS DE POLYMERES HALOGENES THERMOPLASTIQUES, PROCEDE POUR LEUR PREPARATION ET UTILISATION DE CELLES-CI

(57) Abstract: The invention concerns thermoplastic halogenated compositions characterised by a melt flow index ratio ranging between 1.1 and 6; a method for preparing same and their use for making films, sheets, plates, expanded sleeves, tubes, foams, flasks or thermoformed and/or moulded products. The invention also concerns the use of expanded sleeves for sheathing electric cables.

(57) Abrégé : Compositions de polymères halogénés thermoplastiques caractérisées par une valeur de RMFI comprise entre 1,1 et 6; procédé pour leur préparation; utilisation pour la fabrication de films, de feuilles, de plaques, de gaines expansées, de tubes, de mousses, de flacons ou de produits thermoformés et/ou moulés; utilisation des gaines expansées pour le gainage de câbles électriques.

WO 2002/059190 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/00771

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 C08L27/12 C08K5/00 //(C08K5/00,5:00,5:14)

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 C08L C08K

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)
CHEM ABS Data, WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199048 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1990-358064 XP002178734 & JP 02 258324 A (MITSUBISHI CABLE IND LTD), 19 October 1990 (1990-10-19) abstract ---	5-10
X	EP 0 422 960 A (JAPAN SYNTHETIC RUBBER CO LTD) 17 April 1991 (1991-04-17) page 3, line 42 - line 45; claims; examples; tables 1,2 ---	5-10
X	US 4 115 481 A (FINLAY JOSEPH BURTON ET AL) 19 September 1978 (1978-09-19) claims; example 7 ---	5-9
	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of box C.

[X] 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	Date of mailing of the international search report
10 June 2002	22/07/2002

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
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	DE LOS ARCOS, E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/00771

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 067 148 A (AUSIMONT SPA) 10 January 2001 (2001-01-10) claims; examples ---	10
X	EP 0 811 641 A (BAYER AG) 10 December 1997 (1997-12-10) claims; example 10 ---	5-10
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199514 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1995-101470 XP002178735 & JP 07 024897 A (SUMITOMO ELECTRIC IND CO), 27 January 1995 (1995-01-27) abstract -----	5-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP 0200771

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

See supplementary sheet FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/210

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box I.2

The RMFI (claim 1), FI (Claim 2) values and those of Claim 3 are not standard values used in the art but particular values which are derived from values obtained using standard measurement methods modified for the purposes of the present application.

Therefore, it is not possible to compare the parameters which the applicant has chosen to use with what is disclosed in prior art. The resulting lack of clarity is such that it is not possible to carry out an exhaustive and meaningful search.

Consequently, the search was limited to Claims 5-10 and to the examples contained in the description.

The applicant is advised that claims, or parts of claims, in respect of which no search report has been established need not be the subject of a preliminary examination report (PCT Rule 66.1(e). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/00771

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2258324 A	19-10-1990	NONE	
EP 0422960 A	17-04-1991	JP 2787073 B2	13-08-1998
		JP 3128955 A	31-05-1991
		DE 69029639 D1	20-02-1997
		DE 69029639 T2	28-05-1997
		EP 0422960 A2	17-04-1991
		US 5206293 A	27-04-1993
US 4115481 A	19-09-1978	BE 870520 A1	15-03-1979
		CA 1102476 A1	02-06-1981
		DE 2830038 A1	29-03-1979
		FR 2403363 A1	13-04-1979
		GB 2004288 A ,B	28-03-1979
		IT 1098854 B	18-09-1985
		JP 54054163 A	28-04-1979
		JP 60056185 B	09-12-1985
		NL 7809425 A	20-03-1979
		SU 1075981 A3	23-02-1984
EP 1067148 A	10-01-2001	IT MI991515 A1	09-01-2001
		EP 1067148 A1	10-01-2001
		JP 2001040161 A	13-02-2001
		US 6391975 B1	21-05-2002
EP 0811641 A	10-12-1997	DE 19622188 A1	04-12-1997
		AT 185353 T	15-10-1999
		CA 2206632 A1	03-12-1997
		DE 59700517 D1	11-11-1999
		EP 0811641 A1	10-12-1997
		ES 2138415 T3	01-01-2000
		JP 10067821 A	10-03-1998
		TW 427999 B	01-04-2001
		US 5852125 A	22-12-1998
JP 7024897 A	27-01-1995	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/EP 02/00771

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 C08L27/12 C08K5/00 //(C08K5/00,5:00,5:14)

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 C08L C08K

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
CHEM ABS Data, WPI Data, PAJ, EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199048 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1990-358064 XP002178734 & JP 02 258324 A (MITSUBISHI CABLE IND LTD), 19 octobre 1990 (1990-10-19) abrégé ---	5-10
X	EP 0 422 960 A (JAPAN SYNTHETIC RUBBER CO LTD) 17 avril 1991 (1991-04-17) page 3, ligne 42 - ligne 45; revendications; exemples; tableaux 1,2 ---	5-10
X	US 4 115 481 A (FINLAY JOSEPH BURTON ET AL) 19 septembre 1978 (1978-09-19) revendications; exemple 7 ---	5-9
	-/--	

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
10 juin 2002	22/07/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	DE LOS ARCOS, E

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No
PCT/EP 02/00771

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec,le cas échéant, l'indicationdes passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 067 148 A (AUSIMONT SPA) 10 janvier 2001 (2001-01-10) revendications; exemples ---	10
X	EP 0 811 641 A (BAYER AG) 10 décembre 1997 (1997-12-10) revendications; exemple 10 ---	5-10
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199514 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A14, AN 1995-101470 XP002178735 & JP 07 024897 A (SUMITOMO ELECTRIC IND CO), 27 janvier 1995 (1995-01-27) abrégé -----	5-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP 02/00771

Cadre I Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 1 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n^{os}
se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:

2. ☒ Les revendications n^{os} –
se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:

voir feuille supplémentaire SUITE DES RENSEIGNEMENTS PCT/ISA/210

3. ☐ Les revendications n^{os}
sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre II Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 2 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.

2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.

3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}

4. ☐ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n^{os}

Remarque quant à la réserve

☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant.

☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

Suite du cadre I.2

Les valeurs de RMFI (rev. 1), de FI (rev. 2) et celles de la rev. 3 ne sont pas des valeurs standard utilisées dans le métier mais des valeurs particulières qui sont dérivées des valeurs obtenues en utilisant des méthodes de mesure standard modifiées aux fins de la présente demande (pages 2 et 3).

Il est donc impossible de comparer les paramètres que le déposant a choisi d'utiliser avec ce qui est révélé dans l'état de la technique. Le manque de clarté qui en découle est tel qu'une recherche significative complète est impossible.

Par conséquent, la recherche a été limitée aux revendications 5-10 et aux exemples contenus dans la description.

L'attention du déposant est attirée sur le fait que les revendications, ou des parties de revendications, ayant trait aux inventions pour lesquelles aucun rapport de recherche n'a été établi ne peuvent faire obligatoirement l'objet d'un rapport préliminaire d'examen (Règle 66.1(e) PCT). Le déposant est averti que la ligne de conduite adoptée par l'OEB agissant en qualité d'administration chargée de l'examen préliminaire international est, normalement, de ne pas procéder à un examen préliminaire sur un sujet n'ayant pas fait l'objet d'une recherche. Cette attitude restera inchangée, indépendamment du fait que les revendications aient ou n'aient pas été modifiées, soit après la réception du rapport de recherche, soit pendant une quelconque procédure sous le Chapitre II.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No
PCT/EP 02/00771

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2258324 A	19-10-1990	AUCUN	
EP 0422960 A	17-04-1991	JP 2787073 B2	13-08-1998
		JP 3128955 A	31-05-1991
		DE 69029639 D1	20-02-1997
		DE 69029639 T2	28-05-1997
		EP 0422960 A2	17-04-1991
		US 5206293 A	27-04-1993
US 4115481 A	19-09-1978	BE 870520 A1	15-03-1979
		CA 1102476 A1	02-06-1981
		DE 2830038 A1	29-03-1979
		FR 2403363 A1	13-04-1979
		GB 2004288 A ,B	28-03-1979
		IT 1098854 B	18-09-1985
		JP 54054163 A	28-04-1979
		JP 60056185 B	09-12-1985
		NL 7809425 A	20-03-1979
		SU 1075981 A3	23-02-1984
EP 1067148 A	10-01-2001	IT MI991515 A1	09-01-2001
		EP 1067148 A1	10-01-2001
		JP 2001040161 A	13-02-2001
		US 6391975 B1	21-05-2002
EP 0811641 A	10-12-1997	DE 19622188 A1	04-12-1997
		AT 185353 T	15-10-1999
		CA 2206632 A1	03-12-1997
		DE 59700517 D1	11-11-1999
		EP 0811641 A1	10-12-1997
		ES 2138415 T3	01-01-2000
		JP 10067821 A	10-03-1998
		TW 427999 B	01-04-2001
		US 5852125 A	22-12-1998
JP 7024897 A	27-01-1995	AUCUN	