

(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
26 juin 2003 (26.06.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2003/051616 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **B29D 11/00**

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2002/004386

(22) Date de dépôt international :
17 décembre 2002 (17.12.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
10/015,587 17 décembre 2001 (17.12.2001) US

(71) Déposant : **ESSILOR INTERNATIONAL** [FR/FR];
Compagnie Générale d'Optique, 147, rue de Paris, F-94220
Charenton le Pont (FR).

(72) Inventeurs: **CHIU, Hao-Wen**; 1236 S. Missouri Avenue
#207, CLEARWATER, FL 33756 (US). **YANG, Hsinjin**;
3611 Halbert Drive, PALM HARBOR, FL 34685 (US).
LOCKWOOD, Matthew; 9309 69th Avenue E., PAL-
METTO, FL 34221 (US).

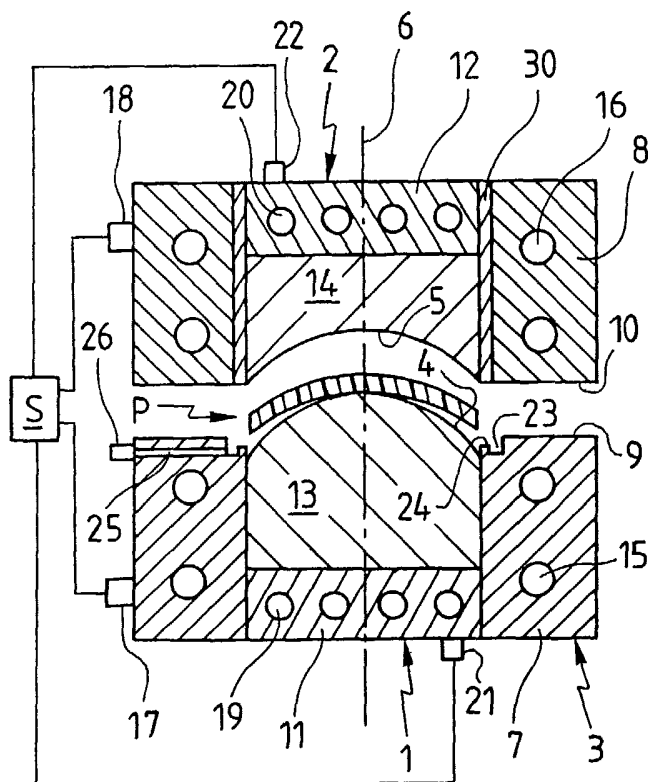
(74) Mandataire : **SANTARELLI**; 14, avenue de la Grande
Armée, B.P. 237, F-75822 Paris Cedex 17 (FR).

(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, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN,
YU, ZA, ZM, ZW.

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MOULD AND METHOD FOR THE HOT FORMING OF A THERMOPLASTIC OPTICAL LENS

(54) Titre : MOULE ET PROCEDE DE MATRICAGE A CHAUD D'UNE LENTILLE OPTIQUE EN MATIERE THERMOPLAS-
TIQUE



(57) Abstract: The invention relates to a mould and a method for the hot forming of a thermo-
plastic optical lens. The inventive mould consists
of two dies (1, 2) which are mounted in a hollow
shaft (3), so as to slide along the axis (6) thereof,
and which comprise opposing forming surfaces
(4, 5). The two dies (1, 2) and the shaft (3) are
provided with intrinsic heat transfer means. The
inventive method comprises the following steps,
consisting in: placing a preform (P)
of said thermoplastic material between the two
dies (1, 2) and enclosing all of the latter inside the
shaft (3); heating the dies (1, 2) and the shaft (3)
to a forming temperature, using the intrinsic heat
transfer means thereof (15, 16, 19, 20); bringing
the dies (1, 2) closer together, in order to form the
material by means of plastic deformation, until a
pre-determined relative position is reached, said
position corresponding to the desired thickness
of the lens; cooling the dies (1, 2) and the shaft
(3) to a stripping temperature, using the intrinsic
heat transfer means thereof (15, 16, 19, 20); and
extracting the finished lens (L) from the mould.

[Suite sur la page suivante]

WO 2003/051616 A3



(84) **États désignés (régional)** : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) **Date de publication du rapport de recherche internationale:**

3 juin 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.

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(57) Abrégé : Le moule comporte deux matrices (1, 2) montées dans un fourreau (3) pour coulisser suivant l'axe (6) de ce fourreau et présentant chacune une face de matriçage (4, 5) en regard de l'autre. Les deux matrices (1, 2) et le fourreau (3) sont pourvus de moyens intrinsèques de transfert thermique. Le procédé comporte les étapes de : - disposer une paraison ou préforme (P) de ladite matière thermoplastique entre les deux matrices (1, 2) et enfermer l'ensemble dans le fourreau (3); - chauffer les matrices (1, 2) et le fourreau (3) grâce à leurs moyens intrinsèques de transfert thermique (15, 16, 19, 20) jusqu'à une température de matriçage; - rapprocher les matrices (1, 2) l'une de l'autre pour façonner la matière par déformation plastique jusqu'à une position relative prédéterminée correspondant à l'épaisseur souhaitée de la lentille; - refroidir les matrices (1, 2) et le fourreau (3) grâce à leurs moyens intrinsèques de transfert thermique (15, 16, 19, 20) jusqu'à une température de démoulage; - extraire la lentille finie (L) du moule.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/04386

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B29D11/00

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 B29D

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 364 878 A (JEROMINEK JOSEPH L ET AL) 21 December 1982 (1982-12-21)	1-3,12
Y	figure 3	4,9-11, 13
X	--- PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 302 (M-629), 2 October 1987 (1987-10-02) -& JP 62 095210 A (HITACHI LTD), 1 May 1987 (1987-05-01) abstract	1,12
X	--- US 2 304 664 A (SMITH CHARLES V) 8 December 1942 (1942-12-08) figure 1 --- -/--	1-3,12

☒ 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

7 August 2003

Date of mailing of the international search report

19. 09. 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

Roberts, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/04386

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 075 051 A (NAKANISHI HIROSHI ET AL) 24 December 1991 (1991-12-24) figure 10 ----	1,2,12
X	US 4 933 119 A (WEYMOUTH JR RUSSELL F) 12 June 1990 (1990-06-12) figure 1 ----	1,2,12
Y	WO 99 24243 A (CHRYSLIS DEV COMPANY LLC) 20 May 1999 (1999-05-20) cited in the application abstract ----	13
A	GB 572 748 A (JOHN JOHNSON) 22 October 1945 (1945-10-22) figure 5 ----	1,13
Y	US 4 569 807 A (BOUDET JEAN) 11 February 1986 (1986-02-11) column 4, line 36-44; figures 2B,3A column 8, line 12-17 -& FR 2 530 181 A (ESSILOR) 20 January 1984 (1984-01-20) ----	4,9-11
A	WO 01 43953 A (BAUSCH & LOMB) 21 June 2001 (2001-06-21) abstract; claim 1 -----	4,9-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 02/04386

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4364878	A	21-12-1982	AU 524955 B2	14-10-1982
			AU 4902379 A	14-02-1980
			BE 878148 A1	03-12-1979
			CA 1124469 A1	01-06-1982
			DE 2932499 A1	28-02-1980
			FR 2432929 A1	07-03-1980
			GB 2027386 A ,B	20-02-1980
			JP 1405129 C	09-10-1987
			JP 55027300 A	27-02-1980
			JP 62012019 B	16-03-1987
			NL 7905618 A ,B,	12-02-1980
JP 62095210	A	01-05-1987	NONE	
US 2304664	A	08-12-1942	US 2290917 A	28-07-1942
US 5075051	A	24-12-1991	JP 2102482 C	22-10-1996
			JP 3036005 A	15-02-1991
			JP 8018344 B	28-02-1996
			JP 1830788 C	15-03-1994
			JP 2036919 A	06-02-1990
			JP 5042939 B	30-06-1993
			JP 1755137 C	23-04-1993
			JP 2038012 A	07-02-1990
			JP 4043770 B	17-07-1992
			JP 1755138 C	23-04-1993
			JP 2038013 A	07-02-1990
			JP 4043771 B	17-07-1992
			JP 2038016 A	07-02-1990
US 4933119	A	12-06-1990	AU 2248288 A	13-04-1989
			CA 1313737 C	23-02-1993
			DE 3853189 D1	06-04-1995
			DE 3853189 T2	20-07-1995
			EP 0312455 A2	19-04-1989
			ES 2068206 T3	16-04-1995
			JP 1128815 A	22-05-1989
			JP 2969270 B2	02-11-1999
			KR 9615294 B1	07-11-1996
WO 9924243	A	20-05-1999	US 6180033 B1	30-01-2001
			AU 1398799 A	31-05-1999
			WO 9924243 A1	20-05-1999
GB 572748	A	22-10-1945	NONE	
US 4569807	A	11-02-1986	FR 2530181 A1	20-01-1984
			JP 1667597 C	29-05-1992
			JP 3024328 B	03-04-1991
			JP 59026221 A	10-02-1984
WO 0143953	A	21-06-2001	AU 2087201 A	25-06-2001
			WO 0143953 A1	21-06-2001

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR 02/04386

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B29D11/00

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 B29D

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)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 4 364 878 A (JEROMINEK JOSEPH L ET AL) 21 décembre 1982 (1982-12-21)	1-3,12
Y	figure 3	4,9-11, 13
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 011, no. 302 (M-629), 2 octobre 1987 (1987-10-02) -& JP 62 095210 A (HITACHI LTD), 1 mai 1987 (1987-05-01) abrégé	1,12
X	US 2 304 664 A (SMITH CHARLES V) 8 décembre 1942 (1942-12-08) figure 1	1-3,12
	--- -/--	



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



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'appartenant 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'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

Y document particulièrement pertinent; l'invention 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

7 août 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19. 09. 2003

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

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

Fonctionnaire autorisé

Roberts, P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 02/04386

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 075 051 A (NAKANISHI HIROSHI ET AL) 24 décembre 1991 (1991-12-24) figure 10 ---	1,2,12
X	US 4 933 119 A (WEYMOUTH JR RUSSELL F) 12 juin 1990 (1990-06-12) figure 1 ---	1,2,12
Y	WO 99 24243 A (CHRYSALIS DEV COMPANY LLC) 20 mai 1999 (1999-05-20) cité dans la demande abrégé ---	13
A	GB 572 748 A (JOHN JOHNSON) 22 octobre 1945 (1945-10-22) figure 5 ---	1,13
Y	US 4 569 807 A (BOUDET JEAN) 11 février 1986 (1986-02-11) colonne 4, ligne 36-44; figures 2B,3A colonne 8, ligne 12-17 -& FR 2 530 181 A (ESSILOR) 20 janvier 1984 (1984-01-20) ---	4,9-11
A	WO 01 43953 A (BAUSCH & LOMB) 21 juin 2001 (2001-06-21) abrégé; revendication 1 -----	4,9-11

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR 02/04386

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:
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 INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

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

1. revendications: 1-3,12-28

Moule de maticage à chaud avec une embasse avec un circuit interne

2. revendications: 4-11

moule de maticage à chaud avec une poche annulaire

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 02/04386

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4364878	A	21-12-1982	AU 524955 B2	14-10-1982
			AU 4902379 A	14-02-1980
			BE 878148 A1	03-12-1979
			CA 1124469 A1	01-06-1982
			DE 2932499 A1	28-02-1980
			FR 2432929 A1	07-03-1980
			GB 2027386 A , B	20-02-1980
			JP 1405129 C	09-10-1987
			JP 55027300 A	27-02-1980
			JP 62012019 B	16-03-1987
			NL 7905618 A , B,	12-02-1980
JP 62095210	A	01-05-1987	AJCUN	
US 2304664	A	08-12-1942	US 2290917 A	28-07-1942
US 5075051	A	24-12-1991	JP 2102482 C	22-10-1996
			JP 3036005 A	15-02-1991
			JP 8018344 B	28-02-1996
			JP 1830788 C	15-03-1994
			JP 2036919 A	06-02-1990
			JP 5042939 B	30-06-1993
			JP 1755137 C	23-04-1993
			JP 2038012 A	07-02-1990
			JP 4043770 B	17-07-1992
			JP 1755138 C	23-04-1993
			JP 2038013 A	07-02-1990
			JP 4043771 B	17-07-1992
			JP 2038016 A	07-02-1990
US 4933119	A	12-06-1990	AU 2248288 A	13-04-1989
			CA 1313737 C	23-02-1993
			DE 3853189 D1	06-04-1995
			DE 3853189 T2	20-07-1995
			EP 0312455 A2	19-04-1989
			ES 2068206 T3	16-04-1995
			JP 1128815 A	22-05-1989
			JP 2969270 B2	02-11-1999
			KR 9615294 B1	07-11-1996
WO 9924243	A	20-05-1999	US 6180033 B1	30-01-2001
			AU 1398799 A	31-05-1999
			WO 9924243 A1	20-05-1999
GB 572748	A	22-10-1945	AUCUN	
US 4569807	A	11-02-1986	FR 2530181 A1	20-01-1984
			JP 1667597 C	29-05-1992
			JP 3024328 B	03-04-1991
			JP 59026221 A	10-02-1984
WO 0143953	A	21-06-2001	AU 2087201 A	25-06-2001
			WO 0143953 A1	21-06-2001