PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 6 :		(11) Numéro de publication internationale:
B24B 13/005	**A1**	**WO 98/47660**
		(43) Date de publication internationale: 29 octobre 1998 (29.10.98)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR98/00762

(22) Date de dépôt international: 15 avril 1998 (15.04.98)

(30) Données relatives à la priorité:
97/04845 18 avril 1997 (18.04.97) FR

(71) Déposant *(pour tous les Etats désignés sauf US)*: BRIOT INTERNATIONAL [FR/FR]; 2, rue Roger Bonnet, F–27340 Pont de l'Arche (FR).

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant *(US seulement)*: VIDECOQ, Jean–Jacques, Bernard, Joseph [FR/FR]; Hameau de la Mare Blanche, F–76570 Pavilly (FR).

(74) Mandataire: OBOLENSKY, Michel; Cabinet Lavoix, 2, place d'Estienne d'Orves, F–75441 Paris Cedex 09 (FR).

(81) Etats désignés: US, brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

Publiée
Avec rapport de recherche internationale.
Avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues.

(54) Title: SYSTEM FOR MAKING AN OPTICAL GLASS FROM A BLANK

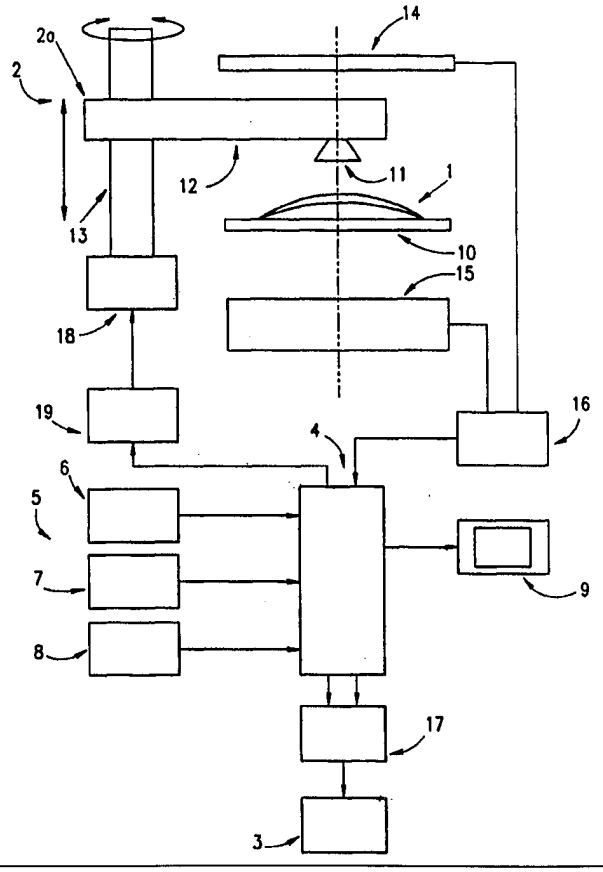
(54) Titre: SYSTEME DE FABRICATION D'UN VERRE OPTIQUE A PARTIR D'UNE EBAUCHE

(57) Abstract

The invention concerns a device (2) for setting an adapter (11) on a blank (1) to transfer and fix it in a cutting device (3) controlled by cutting data, characterised in that it comprises means acquiring (4, 5, 6, 7, 8, 9) characteristics of the glass to be made, means supporting (10) the blank (1), in the device (2) setting the adapter, means (14, 15) emitting/receiving radiation analysing the blank, means (4, 16) acquiring characteristics of the blank, by analysing the signals delivered by the emitting/receiving means (14, 15), and means (4) determining for the blank cutting data, to control the cutting device (3).

(57) Abrégé

Ce système comportant un dispositif (2) de pose d'un adapteur (11) sur l'ébauche (1) pour son transfert et son montage dans un dispositif de taille (3) piloté à l'aide d'informations de taille, est caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'acquisition (4, 5, 6, 7, 8, 9) des caractéristiques du verre à fabriquer, des moyens de support (10) de l'ébauche (1), dans le dispositif de pose (2) de l'adapteur, des moyens (14, 15) d'émission/réception d'un rayonnement d'analyse de l'ébauche, des moyens d'acquisition (4, 16) des caractéristiques de l'ébauche, par analyse des signaux délivrés par les moyens d'émission/réception (14, 15), et des moyens (4) de détermination des informations de taille de l'ébauche, pour le pilotage du dispositif de taille (3).



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	**ES**	Espagne	**LS**	Lesotho	**SI**	Slovénie
AM	Arménie	**FI**	Finlande	**LT**	Lituanie	**SK**	Slovaquie
AT	Autriche	**FR**	France	**LU**	Luxembourg	**SN**	Sénégal
AU	Australie	**GA**	Gabon	**LV**	Lettonie	**SZ**	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	**GB**	Royaume-Uni	**MC**	Monaco	**TD**	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	**GE**	Géorgie	**MD**	République de Moldova	**TG**	Togo
BB	Barbade	**GH**	Ghana	**MG**	Madagascar	**TJ**	Tadjikistan
BE	Belgique	**GN**	Guinée	**MK**	Ex-République yougoslave de Macédoine	**TM**	Turkménistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Grèce			**TR**	Turquie
BG	Bulgarie	**HU**	Hongrie	**ML**	Mali	**TT**	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	**IE**	Irlande	**MN**	Mongolie	**UA**	Ukraine
BR	Brésil	**IL**	Israël	**MR**	Mauritanie	**UG**	Ouganda
BY	Bélarus	**IS**	Islande	**MW**	Malawi	**US**	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	**IT**	Italie	**MX**	Mexique	**UZ**	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	**JP**	Japon	**NE**	Niger	**VN**	Viet Nam
CG	Congo	**KE**	Kenya	**NL**	Pays-Bas	**YU**	Yougoslavie
CH	Suisse	**KG**	Kirghizistan	**NO**	Norvège	**ZW**	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**NZ**	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			**PL**	Pologne		
CN	Chine	**KR**	République de Corée	**PT**	Portugal		
CU	Cuba	**KZ**	Kazakstan	**RO**	Roumanie		
CZ	République tchèque	**LC**	Sainte-Lucie	**RU**	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Soudan		
DK	Danemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Suède		
EE	Estonie	**LR**	Libéria	**SG**	Singapour		

Système de fabrication d'un verre optique à partir d'une ébauche".

La présente invention concerne un système de fabrication d'un verre optique à partir d'une ébauche.

On connaît déjà dans l'état de la technique, des systèmes de fabrication de ce type, qui comportent un dispositif de pose d'un adapteur sur l'ébauche en vue de son transfert et de son montage dans un dispositif de taille de celle-ci, piloté à l'aide d'informations de taille, pour fabriquer le verre optique.

On sait en effet qu'une ébauche de verre optique est maintenue par exemple entre deux extrémités d'un arbre divisé d'une rectifieuse, au moyen d'un adapteur qui se présente par exemple sous la forme d'une ventouse ou d'un support adhésif quelconque, appliqué avec précision sur celle-ci pour définir l'axe de rotation de cette ébauche dans la rectifieuse.

On conçoit alors que le centrage de l'adapteur sur cette ébauche est une opération relativement complexe qui doit être effectuée en tenant compte de divers facteurs.

On conçoit également que la précision de cette opération de centrage conditionne la bonne exécution de la taille de l'ébauche et la meilleure adaptation possible du verre fabriqué à l'environnement de celui-ci, c'est-à-dire en fait au patient devant porter ce verre et à la monture de support de celui-ci.

Il est déjà connu d'utiliser des systèmes électroniques pour commander des rectifieuses au moyen de bases ou banques de données contenant les caractéristiques de différentes montures de lunettes ou au moyen d'un dispositif comportant des moyens de palpage d'une monture ou d'un gabarit correspondant, dans laquelle doit être disposé le verre.

Ces moyens de palpage sont alors adaptés pour mesurer des rayons d'une monture ou d'un gabarit correspondant, qui sont ensuite utilisés pour engendrer des signaux de commande appliqués à la rectifieuse par

l'intermédiaire d'un calculateur, lors de l'opération de taille de l'ébauche pour obtenir le verre.

De plus, un tel calculateur est généralement associé à un écran permettant d'afficher la forme des cercles de la monture ou celle du gabarit pour un contrôle pour l'utilisateur du système.

On pourra par exemple se reporter au document EP-A-0 092 364 et au document FR-A-2 547 930 qui a plus particulièrement pour objet une rectifieuse à commande numérique.

Cependant, les procédés et dispositifs décrits dans ces documents présentent toujours l'inconvénient de nécessiter un centrage très précis de l'adapteur sur l'ébauche de verre en fonction de repères ou de marques préalablement déposés sur celle-ci.

Une solution pour tenter de résoudre ce problème a été décrite dans le document EP-A-0 206 860, qui décrit un appareil de centrage et de pose d'un adapteur sur une ébauche de verre optique, de façon précise.

Cet appareil établit en effet lui-même les informations nécessaires à la commande directe de la machine de taille, en fonction des données morphologiques particulières du patient devant porter les lunettes et de données relatives à la monture choisie.

L'appareil décrit dans ce document comporte alors une base ou banque de données de monture et un calculateur associé à un écran d'affichage, constitué par exemple par un afficheur électronique plat.

De plus, ce calculateur comporte des moyens pour afficher et déplacer sur cet écran, une image mémorisée dans la banque de données, d'une monture de lunettes ou d'un gabarit correspondant, de même que des moyens pour commander et mémoriser des déplacements de l'image de cette monture sur l'écran, des moyens pour calculer les différences de ses coordonnées finales par rapport à une

position de référence et calculer les informations de commande de la rectifieuse qui en résultent et des moyens permettant d'appliquer des commandes correspondantes directement à la rectifieuse afin de permettre la taille de l'ébauche.

Enfin, l'appareil décrit dans ce document comporte un système pivotant de pose de l'adapteur sur l'ébauche, et des moyens optiques de visée pour le positionnement de l'ébauche sous ce système pivotant de pose de l'adapteur.

Cependant, il subsiste pour l'utilisateur de cet appareil, la nécessité de vérifier préalablement à l'opération de taille, les caractéristiques de l'ébauche, c'est-à-dire par exemple sa puissance, et de marquer sur celle-ci par exemple son centre optique et dans le cas d'une ébauche cylindrique, son axe optique ou d'autres caractéristiques optiques en fonction du type d'ébauche et de verre à fabriquer.

Ces différentes opérations sont communément appelées par l'homme de l'art, le contrôle et le pointage ou marquage de l'ébauche.

Ces opérations de vérification et de marquage peuvent être réalisées indépendamment des autres opérations qui viennent d'être décrites, à l'aide d'un appareil autonome de mesure, tel que par exemple un focomètre à projection qui permet de déterminer les caractéristiques optiques de cette ébauche, c'est-à-dire en fait par exemple la valeur de la sphère et du cylindre, de l'addition ainsi que l'orientation de l'axe optique ou autres de celle-ci.

De plus, des moyens de marquage de la position de ceux-ci sont également nécessaires, ces moyens comprenant par exemple des moyens graphiques tels que des pointes encrées ou des tampons, etc...

Cependant, ceci présente également un inconvénient, car outre le fait que ces appareils sont relativement coûteux et encombrants, ils sont indépendants des autres

moyens de préparation de l'opération de taille de l'ébauche, et nécessitent de déplacer celle-ci entre différents postes fonctionnels de l'appareil.

Ceci se traduit alors par des risques importants d'introduction d'erreurs de centrage de l'adapteur sur l'ébauche durant les différentes opérations décrites précédemment en raison soit d'un déréglage ou d'une usure des différents dispositifs décrits, soit de causes humaines, directement liées à l'utilisateur de ceux-ci, ces erreurs se cumulant alors et risquant de conduire à un défaut grave de positionnement de l'adapteur sur l'ébauche.

Ceci a alors pour conséquence la production d'un verre défectueux, inadapté aux caractéristiques du porteur.

Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes.

A cet effet, l'invention a pour objet un système de fabrication d'un verre optique à partir d'une ébauche, du type comportant un dispositif de pose d'un adapteur sur l'ébauche en vue de son transfert et de son montage dans un dispositif de taille de celle-ci piloté à l'aide d'informations de taille, pour fabriquer le verre optique, caractérisé en ce qu'il comporte :

- des moyens d'acquisition des caractéristiques du verre à fabriquer,
- des moyens de support de l'ébauche, dans le dispositif de pose de l'adapteur, associés à des moyens de pose de l'adapteur sur l'ébauche,
- des moyens d'émission/réception d'un rayonnement d'analyse de l'ébauche, disposés dans le dispositif de pose de l'adapteur sur l'ébauche,
- des moyens d'acquisition des caractéristiques de l'ébauche, par analyse des signaux délivrés par les moyens d'émission/réception du rayonnement d'analyse, et
- des moyens de détermination des informations de taille dans un système de coordonnées centré sur l'axe du

dispositif de taille, pour le pilotage de ce dispositif afin de fabriquer le verre à partir de l'ébauche.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig.1 représente un schéma synoptique illustrant la structure et le fonctionnement d'un premier exemple de réalisation d'un système de fabrication selon l'invention; et

- la Fig.2 représente un schéma synoptique illustrant la structure et le fonctionnement d'un second exemple de réalisation d'un système de fabrication selon l'invention.

D'une façon générale, la présente invention concerne un système de fabrication d'un verre optique à partir d'une ébauche, désignée par la référence générale 1 sur la figure 1.

Ce système comporte un dispositif de pose d'un adapteur sur cette ébauche, ce dispositif étant désigné par la référence générale 2 sur cette figure, en vue de son transfert et de son montage dans un dispositif de taille de celle-ci, piloté à l'aide d'informations de taille, pour fabriquer le verre optique.

Sur cette figure 1, le dispositif de taille est désigné par la référence générale 3.

De façon classique, un tel dispositif de taille comporte par exemple une rectifieuse ou une meuleuse qui est adaptée pour recevoir l'ébauche grâce à son adapteur, entre deux arbres divisés de celle-ci par exemple.

De façon classique également, lors des opérations de taille, l'ébauche et l'outil de taille de celle-ci sont animés d'un mouvement relatif permettant d'obtenir le verre à fabriquer après une taille adéquate de cette ébauche.

L'outil de taille peut alors être monté rotatif autour d'un axe fixe en position et l'ébauche peut être

montée déplaçable en rotation et en translation par rapport à cet outil, en fonction d'informations de taille, pour obtenir le verre à partir de cette ébauche.

Dans le système de fabrication selon l'invention, il est prévu une unité de traitement d'informations désignée par la référence générale 4 sur cette figure, constituée par exemple par tout calculateur approprié, cette unité de traitement d'informations 4 étant reliée à des moyens d'acquisition des caractéristiques du verre à fabriquer, désignés par la référence générale 5 sur cette figure.

En fait, ces caractéristiques du verre à fabriquer peuvent comporter en outre des données de forme de celui-ci et des données de caractérisation optique de celui-ci, qui peuvent être obtenues par exemple à partir de moyens d'entrée d'informations relatives à la monture dans laquelle doit être disposé le verre et au patient auquel est destiné le verre.

Sur cette figure 1, les moyens d'entrée d'informations relatives à la monture dans laquelle doit être disposé le verre, sont désignés par la référence générale 6, tandis que les moyens d'entrée d'informations relatives au patient auquel est destiné le verre, sont désignés par la référence générale 7.

En fait, ces moyens 6 d'entrée d'informations relatives à la monture peuvent comporter des moyens de stockage d'une banque de données de monture de façon classique.

Dans cette banque de données, toutes les informations relatives à différentes montures sont stockées et ces informations peuvent être accessibles à l'unité de traitement d'informations 4, par exemple sous le contrôle d'une interface homme-machine désignée par la référence générale 8 sur cette figure, permettant à un utilisateur du système, de sélectionner la monture correspondante et donc

à l'unité de traitement d'informations 4 d'acquérir les informations correspondant à la monture sélectionnée.

Il va de soi bien entendu que d'autres moyens d'entrée d'informations relatives à cette monture peuvent être envisagés comme par exemple des moyens de palpage de cette monture ou d'un gabarit correspondant, comme cela est déjà connu dans l'état de la technique.

Les moyens d'entrée d'informations relatives au patient auquel est destiné le verre, peuvent également comporter des moyens de stockage de données se présentant également sous la forme d'une banque de données, dans laquelle sont stockées les différentes informations relatives à un ou plusieurs patients et permettant de prendre en compte les caractéristiques propres à chacun de ceux-ci en vue de fabriquer un verre correspondant.

Ces informations sont également accessibles à l'unité de traitement d'informations 4 sous le contrôle par exemple de l'interface homme-machine 8 décrite précédemment, pour permettre à cette unité de traitement d'informations d'acquérir ces données correspondantes dans les moyens de stockage 7.

Il va de soi bien entendu que cette interface 8 peut également être utilisée de façon classique pour entrer directement dans l'unité de traitement d'informations, les informations relatives au patient auquel est destiné le verre, comme cela est déjà connu dans l'état de la technique, en utilisant des moyens d'affichage d'informations.

En effet, il existe déjà dans l'état de la technique, des systèmes dans lesquels une interface homme-machine comportant par exemple différentes touches manipulables par l'utilisateur, peuvent être utilisées pour entrer dans une unité de traitement d'informations, les informations correspondantes, celles-ci étant par exemple visualisées sur un écran d'affichage d'informations désigné par la référence générale 9 sur cette figure 1.

Dans le système de fabrication selon l'invention, l'ébauche 1 est placée dans le dispositif de pose de l'adapteur 2 sur des moyens de support de celle-ci, désignés par la référence générale 10 sur cette figure 1. Ces moyens de support 10 comprennent par exemple une plaque transparente de ce dispositif de pose de l'adapteur, ces moyens de support 10 étant associés à des moyens de pose 2a de l'adapteur sur l'ébauche 1.

Des moyens d'immobilisation en position de l'ébauche tels que des pinces ou autres, sont également prévus dans ces moyens de support, mais ne seront pas décrits en détail par la suite, car ils sont bien connus.

Sur cette figure 1, l'adapteur est désigné par la référence générale 11 et est disposé par exemple à l'extrémité d'un bras de support désigné par la référence générale 12, porté par exemple par une potence désignée par la référence générale 13, ce bras et cette potence étant déplaçables, comme cela sera décrit plus en détail par la suite, pour permettre la pose de l'adapteur 11 sur cette ébauche 1.

De plus, il est également prévu dans le dispositif de pose 2 de l'adapteur sur l'ébauche, des moyens d'émission/réception d'un rayonnement d'analyse à travers l'ébauche, disposés de part et d'autre de celle-ci.

C'est ainsi par exemple, que ces moyens comprennent une portion d'émission du rayonnement désignée par la référence générale 14 sur cette figure 1, disposée au-dessus de cette ébauche 1 et une portion de réception désignée par la référence générale 15, disposée au-dessous de cette ébauche 1 et recevant alors le rayonnement d'analyse après que celui-ci a traversé cette ébauche 1 et les moyens de support transparents 10 de celle-ci.

Bien entendu, d'autres dispositions de ces moyens peuvent être envisagées.

Ces moyens d'émission/réception sont reliés à des moyens 16 de traitement des signaux délivrés par ces moyens

pour permettre à l'unité de traitement d'informations 4 d'acquérir les caractéristiques de l'ébauche 1.

Les moyens d'émission/réception du rayonnement d'analyse décrits précédemment, peuvent par exemple comporter un focomètre automatique, de type classique bien connu dans l'état de la technique.

Un tel appareil permet alors à l'unité de traitement d'informations 4 d'acquérir les caractéristiques de l'ébauche, ces caractéristiques comprenant en outre des données de forme de celle-ci et des données de caractérisation optique de celle-ci, comme cela a été décrit précédemment.

On conçoit alors que cette structure permet à l'unité de traitement d'informations 4 d'acquérir les caractéristiques du verre à fabriquer, c'est-à-dire notamment sa forme et ses données de caractérisation optique à partir des moyens d'entrée décrits précédemment et les caractéristiques de l'ébauche, c'est-à-dire notamment sa forme et ses données de caractérisation optique, par analyse des signaux délivrés par les moyens d'émission/réception d'analyse de celle-ci, intégrés dans le dispositif de pose de l'adapteur sur cette ébauche.

De plus, l'analyse des signaux de sortie des moyens d'émission et de réception du rayonnement d'analyse permet à l'unité de traitement d'informations 4 de déterminer de façon très précise la position de l'ébauche dans le dispositif de pose de l'adapteur et éventuellement son orientation par rapport à celui-ci.

A partir de ces différentes informations, l'unité de traitement d'informations 4 est adaptée pour déterminer automatiquement des informations de taille de l'ébauche, dans un système de coordonnées centré sur l'axe du dispositif de taille, pour piloter le dispositif de taille afin de fabriquer le verre à partir de l'ébauche.

Ces informations de taille sont ensuite transmises par exemple à des moyens d'interface de commande désignée

par la référence générale 17 sur cette figure 1, permettant de piloter le dispositif de taille 3.

On notera également que l'unité de traitement d'informations 4 peut être reliée à des moyens d'activation des moyens de pose de l'adapteur 11 sur l'ébauche 1 pour déclencher la pose automatique de cet adapteur sur celle-ci, de façon classique.

Ces moyens comprennent alors par exemple un organe d'activation, désigné par la référence générale 18 sur cette figure 1, piloté par l'unité de traitement d'informations 4 à travers des moyens d'interface de commande 19, pour contrôler la pose automatique de l'adapteur sur l'ébauche avant son transfert dans la machine de taille.

On conçoit alors qu'un tel système présente un certain nombre d'avantages par rapport aux systèmes de l'état de la technique dans la mesure où en intégrant dans le dispositif de pose de l'adapteur sur l'ébauche, des moyens d'émission-réception d'un rayonnement d'analyse de l'ébauche et en couplant ces moyens à l'unité de traitement d'informations pour calculer les informations de taille en fonction du verre à fabriquer, on supprime les différentes manipulations nécessaires dans l'état de la technique pour d'une part, analyser et marquer cette ébauche et d'autre part, déposer l'adapteur sur celle-ci, ce qui pouvait introduire des erreurs de centrage, comme cela a été indiqué précédemment.

Dans le système selon l'invention, les opérations d'acquisition des caractéristiques de l'ébauche et de dépôt de l'adapteur sur celle-ci sont réalisées sans que l'opérateur ait à la déplacer, l'unité de traitement d'informations se chargeant de déterminer les informations de taille en fonction des résultats de l'analyse de l'ébauche, c'est-à-dire de ses caractéristiques optiques et de sa disposition dans le dispositif de pose de l'adapteur

pour commander la taille de l'ébauche en vue d'obtenir le verre souhaité.

Il va de soi bien entendu que différents modes de réalisation d'un tel système peuvent être envisagés.

C'est ainsi par exemple, comme cela a été indiqué précédemment, que des moyens autres qu'un focomètre peuvent être utilisés pour déterminer les caractéristiques de l'ébauche.

Ainsi par exemple, une caméra de lecture d'informations portées par l'ébauche associée à une source lumineuse, peut également être utilisée pour acquérir les caractéristiques de celle-ci.

De même, le dispositif de pose de l'adapteur sur l'ébauche peut également comporter des moyens de déplacement relatif des moyens de support de l'ébauche et des moyens de pose de l'adapteur sur celle-ci, pour poser l'adapteur en un emplacement prédéterminé de l'ébauche, comme cela est illustré sur la figure 2.

On reconnaît en effet sur cette figure 2, un système de fabrication en grande partie analogue à celui représenté sur la figure 1.

Pour des raisons de clarté, on a repris sur cette figure, les mêmes numéros de référence pour désigner les mêmes pièces ou des pièces analogues à celles représentées sur la figure 1.

C'est ainsi par exemple que l'on reconnaît sur cette figure 2, l'ébauche 1, le dispositif de pose 2 de l'adapteur 11, le dispositif de taille 3, l'unité de traitement d'informations 4, les moyens d'acquisition 5 des caractéristiques du verre à fabriquer, l'interface homme-machine 8, l'afficheur 9, les moyens d'émission-réception du rayonnement d'analyse 14 et 15, et les moyens d'activation 18 des moyens de pose 2a de l'adapteur.

Cependant, dans l'exemple de réalisation représenté sur cette figure 2, les moyens de support de l'ébauche transparents au rayonnement d'analyse,

comprennent par exemple une table à mouvements croisés en X-Y, désignée par la référence générale 20, présentant par exemple n'importe quelle structure classique connue dans l'état de la technique, dont les déplacements sont pilotés par exemple par des organes d'activation 21 et 22, dans des directions perpendiculaires.

Le fonctionnement de ces organes est alors piloté par l'unité de traitement d'informations 4, par exemple à travers des moyens d'interface de commande 23 et 24 respectivement, pour placer l'adapteur 11 et l'ébauche 1, dans une position relative prédéterminée.

De plus, des moyens de déplacement angulaire de l'adapteur 11 peuvent également être prévus, si cela s'avère nécessaire, ce qui peut être le cas par exemple pour des verres présentant des configurations complexes, tels que des verres à doubles foyers, etc... Ces moyens de déplacement sont désignés par la référence générale 25 sur cette figure 2 et comprennent par exemple un organe d'orientation angulaire de l'adapteur 11, également piloté par l'unité de traitement d'informations 4 à travers des moyens d'interface désignés par la référence générale 26.

Une telle structure permet par exemple de placer l'adapteur sur le centre optique de l'ébauche afin de simplifier la commande du dispositif de taille lors de l'opération de taille.

Les informations de commande de ces organes sont alors calculées par l'unité de traitement d'informations 4 de façon classique à partir des caractéristiques de l'ébauche, et du verre à fabriquer et de la position initiale relative de cette ébauche dans le dispositif de pose, sur ses moyens de support.

Les organes d'activation et de déplacement décrits précédemment peuvent par exemple comporter des moteurs électriques ou autres.

On notera enfin que l'unité de traitement d'informations 4 peut également être adaptée pour mettre en

oeuvre une phase de contrôle de l'inscription du verre à fabriquer dans l'ébauche et celle de l'adapteur dans le verre à fabriquer dans celle-ci, pour permettre la détection d'un problème éventuel de taille de cette ébauche.

Ceci peut également être visualisé à l'utilisateur du système, par affichage de ces différentes formes et pièces sur l'afficheur 9.

Comme on l'a indiqué précédemment, l'unité de traitement d'informations 4 peut comporter tout calculateur approprié programmé de façon classique pour remplir les différentes fonctions d'acquisition, de calcul et de commande décrites précédemment.

REVENDICATIONS

1. Système de fabrication d'un verre optique à partir d'une ébauche, du type comportant un dispositif (2) de pose d'un adapteur (11) sur l'ébauche (1) en vue de son transfert et de son montage dans un dispositif de taille (3) de celle-ci piloté à l'aide d'informations de taille, pour fabriquer le verre optique, caractérisé en ce qu'il comporte :

- des moyens d'acquisition (4,5,6,7,8,9) des caractéristiques du verre à fabriquer,
- des moyens de support (10;20) de l'ébauche (1), dans le dispositif de pose (2) de l'adapteur, associés à des moyens de pose (2a) de l'adapteur sur l'ébauche,
- des moyens (14,15) d'émission/réception d'un rayonnement d'analyse de l'ébauche, disposés dans le dispositif de pose (2) de l'adapteur sur l'ébauche,
- des moyens d'acquisition (4,16) des caractéristiques de l'ébauche, par analyse des signaux délivrés par les moyens d'émission/réception (14,15) du rayonnement d'analyse, et
- des moyens (4) de détermination des informations de taille dans un système de coordonnées centré sur l'axe du dispositif de taille (3), pour le pilotage de ce dispositif afin de fabriquer le verre à partir de l'ébauche.

2. Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens (14,15) d'émission/réception du rayonnement d'analyse sont disposés de part et d'autre des moyens de support (10;20) de l'ébauche et en ce que ceux-ci sont transparents à ce rayonnement.

3. Système selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les caractéristiques du verre à fabriquer comprennent en outre des données de forme de celui-ci et des données de caractérisation optique de celui-ci.

4. Système selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que les caractéristiques de l'ébauche

comprennent en outre des données de forme de celle-ci et des données de caractérisation optique de celle-ci.

5. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (21,22,25) de déplacement relatif des moyens de support (20) de l'ébauche (1) et de l'adapteur (11) pour poser cet adapteur (11) en un emplacement prédéterminé de l'ébauche (1).

6. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte une unité de traitement d'informations (4) pour la détermination des informations de taille, et reliée:

1) à des moyens (5,6,7,8,9) d'entrée des caractéristiques du verre à fabriquer, pour acquérir ces caractéristiques,

2) à des moyens (16) de traitement des signaux de sortie des moyens d'émission/réception (14,15) du rayonnement d'analyse, pour acquérir les caractéristiques de l'ébauche, et

3) à des moyens (17) formant interface de pilotage du dispositif de taille (3) pour commander son fonctionnement à partir des informations de taille.

7. Système selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'unité de traitement d'informations (4) est adaptée pour contrôler l'inscription du verre à fabriquer dans l'ébauche (1) et celle de l'adapteur (11) dans le verre à fabriquer dans celle-ci.

8. Système selon la revendication 6 ou 7, caractérisé en ce que les moyens d'entrée des caractéristiques du verre à fabriquer comprennent des moyens (5,6,7,8,9) d'entrée d'informations relatives à la monture dans laquelle doit être disposé le verre et au patient auquel est destiné le verre.

9. Système selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens d'entrée d'informations relatives à la

monture comprennent des moyens de stockage (6) d'une base de données de monture.

10. Système selon la revendication 8, caractérisé en ce que les moyens d'entrée d'informations relatives à la monture comprennent des moyens de palpage de la monture ou d'un gabarit correspondant, dans laquelle doit être disposé le verre.

11. Système selon la revendication 8,9 ou 10, caractérisé en ce que les moyens d'entrée des informations relatives au patient auquel est destiné le verre comprennent une interface homme-machine (7,8,9).

12. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens (14,15) d'émission/réception du rayonnement d'analyse comprennent un focomètre automatique.

13. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que les moyens d'émission/réception du rayonnement d'analyse comprennent une caméra associée à une source lumineuse.

14. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (18) d'activation des moyens de pose (2a) de l'adapteur sur l'ébauche, pour poser automatiquement cet adapteur sur cette ébauche.

15. Système selon l'une quelconque des revendications 5 à 14, caractérisé en ce que les moyens de déplacement relatif des moyens de support de l'ébauche (1) et de l'adapteur (11), comportent une table (20) à mouvements croisés en X-Y de support de l'ébauche dont les déplacements sont pilotés par des organes d'activation (21,22) commandés par l'unité de traitement d'informations (4).

16. Système selon la revendication 15, caractérisé en ce que les moyens de déplacement relatif comprennent un organe (25) d'orientation angulaire de l'adapteur (11), commandé par l'unité de traitement d'informations (4).

17. Système selon la revendication 15 ou 16, caractérisé en ce que les organes d'activation (21,22) de la table à mouvements croisés et d'orientation (25) de l'adapteur comprennent des moteurs électriques.

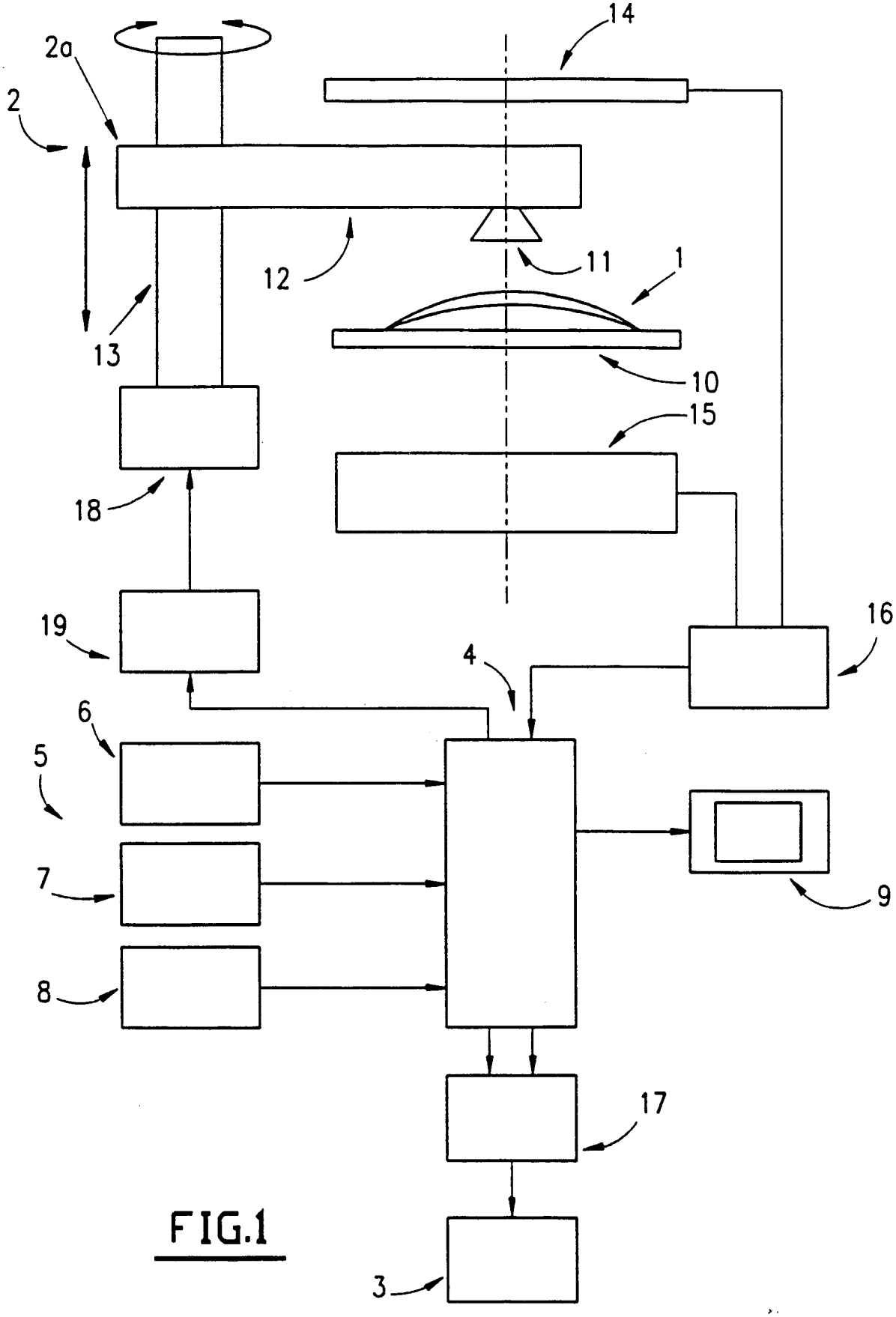


FIG.1

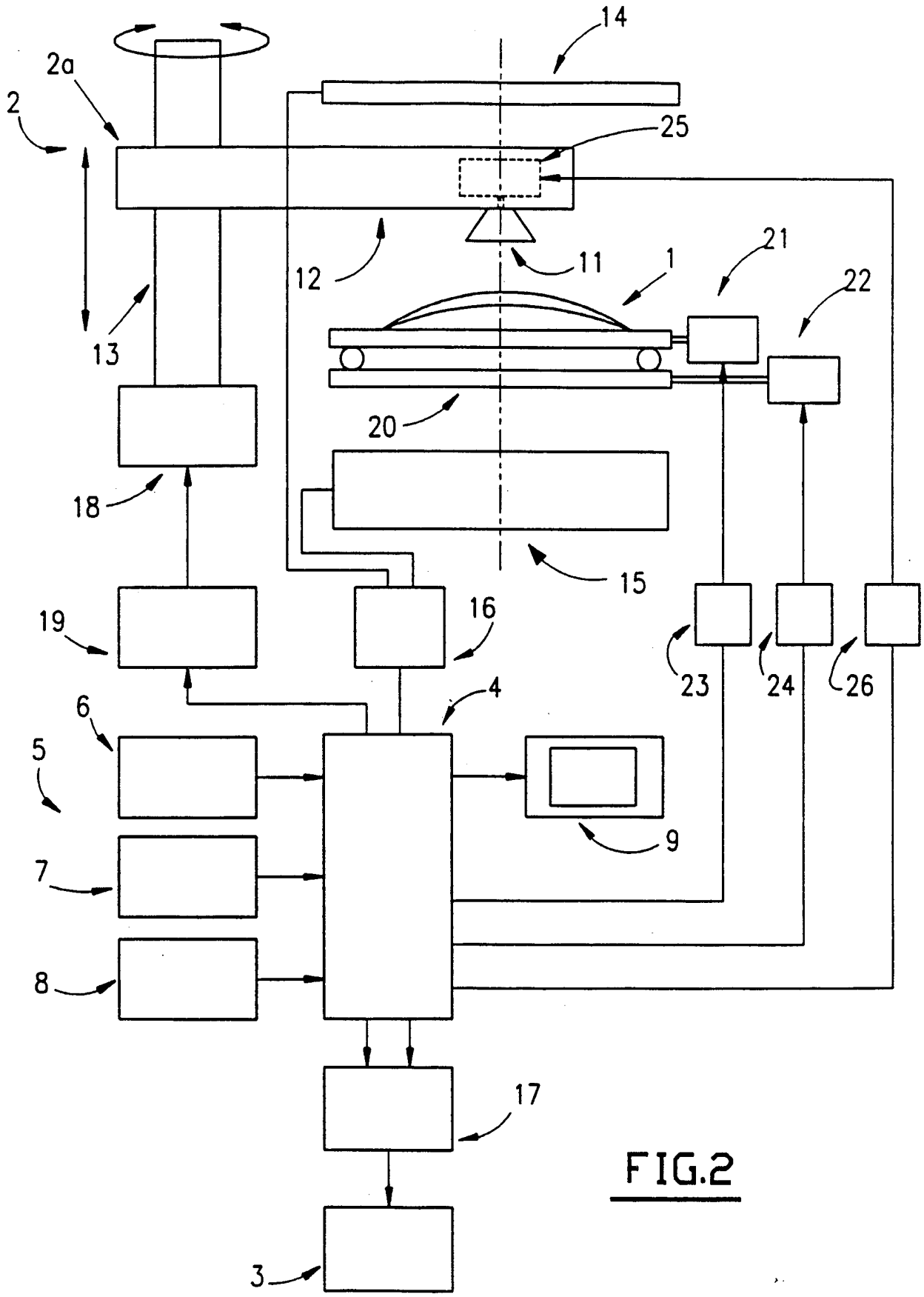


FIG.2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte onal Application No
PCT/FR 98/00762

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 B24B13/005

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 6 B24B

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 601 395 A (NATIONAL OPTRONICS, INC.) 15 June 1994	1-3, 5-11,14, 15,17
A	see column 7, line 3 - column 10, line 2; figures 1-9	3,4,12
A	EP 0 206 860 A (BRIOT INTERNATIONAL) 30 December 1986 cited in the application see abstract; claim 1; figure 5	1-11
A	DE 195 27 222 A (WERNICKE & CO GMBH) 30 January 1997 see column 5, line 29 - column 6, line 7; figure 1	1-3,5-9, 13,14,16

-/--

[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 August 1998	18/08/1998

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	Cuny, J-M

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 98/00762

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication,where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 686 459 A (JOHNSON & JOHNSON VISION PRODUCTS, INC.) 13 December 1995 see column 3, line 54 - column 5, line 15; claim 11; figure 2	1-4,12
A	US 4 656 590 A (RONALD ACE) 7 April 1987 see abstract; figure 4	1,3-5, 7-9,11
A	FR 2 547 930 A (HELBRECHT OTTO) 28 December 1984 cited in the application see abstract; figures 2-4	1,3,4, 6-11
A	EP 0 092 364 A (THE HAWELL OPTICAL CO. LIMITED) 26 October 1983 cited in the application see abstract; figure 1	1,3,4, 6-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte ional Application No
PCT/FR 98/00762

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 601395 A	15-06-1994	US 5425665 A	20-06-1995
EP 206860 A	30-12-1986	FR 2582975 A	12-12-1986
		DE 3660852 A	10-11-1988
		JP 1999506 C	08-12-1995
		JP 6011469 B	16-02-1994
		JP 61284372 A	15-12-1986
		US 4737918 A	12-04-1988
DE 19527222 A	30-01-1997	FR 2737145 A	31-01-1997
		US 5727987 A	17-03-1998
EP 686459 A	13-12-1995	AU 686779 B	12-02-1998
		AU 2057995 A	21-12-1995
		BR 9502726 A	16-01-1996
		CA 2151325 A	11-12-1995
		CZ 9501462 A	11-09-1996
		JP 8084618 A	02-04-1996
US 4656590 A	07-04-1987	NONE	
FR 2547930 A	28-12-1984	DE 3316619 A	08-11-1984
		BE 899584 A	31-08-1984
		DE 3348102 C	23-02-1989
		FR 2566693 A	03-01-1986
		GB 2140719 A,B	05-12-1984
		GB 2183184 A,B	03-06-1987
		JP 60052249 A	25-03-1985
		SE 451305 B	28-09-1987
		SE 8402402 A	07-11-1984
		US 4557076 A	10-12-1985
EP 92364 A	26-10-1983	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem e internationale No
PCT/FR 98/00762

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 B24B13/005

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 6 B24B

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 601 395 A (NATIONAL OPTRONICS, INC.) 15 juin 1994	1-3, 5-11,14, 15,17
A	voir colonne 7, ligne 3 - colonne 10, ligne 2; figures 1-9	3,4,12

A	EP 0 206 860 A (BRIOT INTERNATIONAL) 30 décembre 1986 cité dans la demande voir abrégé; revendication 1; figure 5	1-11

A	DE 195 27 222 A (WERNICKE & CO GMBH) 30 janvier 1997 voir colonne 5, ligne 29 - colonne 6, ligne 7; figure 1	1-3,5-9, 13,14,16

	-/--	

[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 revendcation 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
10 août 1998	18/08/1998

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	Cuny, J-M

1

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (juillet 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den ıe Internationale No
PCT/FR 98/00762

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec.le cas échéant, l'indicationdes passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 686 459 A (JOHNSON & JOHNSON VISION PRODUCTS, INC.) 13 décembre 1995 voir colonne 3, ligne 54 - colonne 5, ligne 15; revendication 11; figure 2	1-4,12
A	US 4 656 590 A (RONALD ACE) 7 avril 1987 voir abrégé; figure 4	1,3-5, 7-9,11
A	FR 2 547 930 A (HELBRECHT OTTO) 28 décembre 1984 cité dans la demande voir abrégé; figures 2-4	1,3,4, 6-11
A	EP 0 092 364 A (THE HAWELL OPTICAL CO. LIMITED) 26 octobre 1983 cité dans la demande voir abrégé; figure 1	1,3,4, 6-11

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No
PCT/FR 98/00762

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 601395 A	15-06-1994	US 5425665 A	20-06-1995
EP 206860 A	30-12-1986	FR 2582975 A	12-12-1986
		DE 3660852 A	10-11-1988
		JP 1999506 C	08-12-1995
		JP 6011469 B	16-02-1994
		JP 61284372 A	15-12-1986
		US 4737918 A	12-04-1988
DE 19527222 A	30-01-1997	FR 2737145 A	31-01-1997
		US 5727987 A	17-03-1998
EP 686459 A	13-12-1995	AU 686779 B	12-02-1998
		AU 2057995 A	21-12-1995
		BR 9502726 A	16-01-1996
		CA 2151325 A	11-12-1995
		CZ 9501462 A	11-09-1996
		JP 8084618 A	02-04-1996
US 4656590 A	07-04-1987	AUCUN	
FR 2547930 A	28-12-1984	DE 3316619 A	08-11-1984
		BE 899584 A	31-08-1984
		DE 3348102 C	23-02-1989
		FR 2566693 A	03-01-1986
		GB 2140719 A,B	05-12-1984
		GB 2183184 A,B	03-06-1987
		JP 60052249 A	25-03-1985
		SE 451305 B	28-09-1987
		SE 8402402 A	07-11-1984
		US 4557076 A	10-12-1985
EP 92364 A	26-10-1983	AUCUN	