



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 930 954 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

27.02.2002 Bulletin 2002/09

(21) Numéro de dépôt: **98921542.1**

(22) Date de dépôt: **15.04.1998**

(51) Int Cl.7: **B24B 13/005**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR98/00762

(87) Numéro de publication internationale:
WO 98/47660 (29.10.1998 Gazette 1998/43)

(54) **SYSTEME DE FABRICATION D'UN VERRE OPTIQUE A PARTIR D'UNE EBAUCHE**
HERSTELLUNGSSYSTEM EINER OPTISCHEN LINSE AUSGEHEND VON EINEM ROHLING
SYSTEM FOR MAKING AN OPTICAL GLASS FROM A BLANK

(84) Etats contractants désignés:
DE ES FR IT

(30) Priorité: **18.04.1997 FR 9704845**

(43) Date de publication de la demande:
28.07.1999 Bulletin 1999/30

(73) Titulaire: **BRIOT INTERNATIONAL**
27340 Pont de l'Arche (FR)

(72) Inventeur: **VIDECOQ, Jean-Jacques, Bernard,**
Joseph
F-76570 Pavilly (FR)

(74) Mandataire: **Moncheny, Michel et al**
c/o Cabinet Lavoix 2 Place d'Estienne d'Orves
75441 Paris Cedex 09 (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 092 364 **EP-A- 0 206 860**
EP-A- 0 601 395 **EP-A- 0 686 459**
DE-A- 19 527 222 **FR-A- 2 547 930**
US-A- 4 656 590

EP 0 930 954 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention concerne un système de fabrication d'un verre optique à partir d'une ébauche selon le préambule de la revendication 1 (voir par exemple EP-B-0 363 281).

[0002] On connaît déjà dans l'état de la technique, des systèmes de fabrication de ce type, qui comportent un dispositif de pose d'un adaptateur 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.

[0003] 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 adaptateur 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.

[0004] On conçoit alors que le centrage de l'adaptateur sur cette ébauche est une opération relativement complexe qui doit être effectuée en tenant compte de divers facteurs.

[0005] 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.

[0006] 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 palpation d'une monture ou d'un gabarit correspondant, dans laquelle doit être disposé le verre.

[0007] Ces moyens de palpation 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.

[0008] 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.

[0009] 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.

[0010] Cependant, les procédés et dispositifs décrits dans ces documents présentent toujours l'inconvénient de nécessiter un centrage très précis de l'adaptateur sur l'ébauche de verre en fonction de repères ou de marques préalablement déposés sur celle-ci.

[0011] 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 adap-

teur sur une ébauche de verre optique, de façon précise.

[0012] 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.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Enfin, l'appareil décrit dans ce document comporte un système pivotant de pose de l'adaptateur sur l'ébauche, et des moyens optiques de visée pour le positionnement de l'ébauche sous ce système pivotant de pose de l'adaptateur.

[0016] 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.

[0017] Ces différentes opérations sont communément appelées par l'homme de l'art, le contrôle et le pointage ou marquage de l'ébauche.

[0018] 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.

[0019] 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 encreées ou des tampons, etc...

[0020] 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.

[0021] Ceci se traduit alors par des risques importants d'introduction d'erreurs de centrage de l'adaptateur sur l'ébauche durant les différentes opérations décrites précédemment en raison soit d'un dérèglement 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'adaptateur sur l'ébauche.

[0022] Ceci a alors pour conséquence la production d'un verre défectueux, inadapté aux caractéristiques du porteur.

[0023] Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes.

[0024] Ce but est atteint par un système ayant les caractéristiques de la revendication 1.

[0025] 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.

[0026] 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.

[0027] Ce système comporte un dispositif de pose d'un adaptateur 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.

[0028] Sur cette figure 1, le dispositif de taille est désigné par la référence générale 3.

[0029] 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 adaptateur, entre deux arbres divisés de celle-ci par exemple.

[0030] 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.

[0031] 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.

[0032] Dans le système de fabrication selon l'inven-

tion, 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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'acquies les informations correspondant à la monture sélectionnée.

[0037] 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 palpation de cette monture ou d'un gabarit correspondant, comme cela est déjà connu dans l'état de la technique.

[0038] 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.

[0039] 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'acquies ces données correspondantes dans les moyens de stockage 7.

[0040] 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'informa-

tions, 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.

[0041] 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.

[0042] Dans le système de fabrication selon l'invention, l'ébauche 1 est placée dans le dispositif de pose de l'adaptateur 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'adaptateur, ces moyens de support 10 étant associés à des moyens de pose 2a de l'adaptateur sur l'ébauche 1.

[0043] 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.

[0044] Sur cette figure 1, l'adaptateur 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'adaptateur 11 sur cette ébauche 1.

[0045] De plus, il est également prévu dans le dispositif de pose 2 de l'adaptateur 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.

[0046] 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.

[0047] Bien entendu, d'autres dispositions de ces moyens peuvent être envisagées.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] Un tel appareil permet alors à l'unité de traite-

ment 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.

[0051] 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'adaptateur sur cette ébauche.

[0052] 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'adaptateur et éventuellement son orientation par rapport à celui-ci.

[0053] 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.

[0054] 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.

[0055] 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'adaptateur 11 sur l'ébauche 1 pour déclencher la pose automatique de cet adaptateur sur celle-ci, de façon classique.

[0056] 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'adaptateur sur l'ébauche avant son transfert dans la machine de taille.

[0057] 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'adaptateur 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'adaptateur sur celle-ci, ce qui pouvait introduire des erreurs de centrage, comme cela a été indiqué précédemment.

[0058] Dans le système selon l'invention, les opéra-

tions d'acquisition des caractéristiques de l'ébauche et de dépôt de l'adaptateur 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'adaptateur pour commander la taille de l'ébauche en vue d'obtenir le verre souhaité.

[0059] Il va de soi bien entendu que différents modes de réalisation d'un tel système peuvent être envisagés.

[0060] 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.

[0061] 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.

[0062] De même, le dispositif de pose de l'adaptateur 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'adaptateur sur celle-ci, pour poser l'adaptateur en un emplacement prédéterminé de l'ébauche, comme cela est illustré sur la figure 2.

[0063] On reconnaît en effet sur cette figure 2, un système de fabrication en grande partie analogue à celui représenté sur la figure 1.

[0064] 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.

[0065] C'est ainsi par exemple que l'on reconnaît sur cette figure 2, l'ébauche 1, le dispositif de pose 2 de l'adaptateur 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'adaptateur.

[0066] 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.

[0067] 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'adaptateur 11 et l'ébauche 1, dans une position relative prédéterminée.

[0068] De plus, des moyens de déplacement angulaire de l'adaptateur 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'adaptateur 11, également piloté par l'unité de traitement d'informations 4 à travers des moyens d'interface désignés par la référence générale 26.

[0069] Une telle structure permet par exemple de placer l'adaptateur sur le centre optique de l'ébauche afin de simplifier la commande du dispositif de taille lors de l'opération de taille.

[0070] 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.

[0071] Les organes d'activation et de déplacement décrits précédemment peuvent par exemple comporter des moteurs électriques ou autres.

[0072] 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'adaptateur dans le verre à fabriquer dans celle-ci, pour permettre la détection d'un problème éventuel de taille de cette ébauche.

[0073] Ceci peut également être visualisé à l'utilisateur du système, par affichage de ces différentes formes et pièces sur l'afficheur 9.

[0074] 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.

40 Revendications

1. Système de fabrication d'un verre optique à partir d'une ébauche, du type comportant un dispositif (2) de pose d'un adaptateur (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, ledit système comportant :

- des moyens d'acquisition (3,4,5,6,7,8,9) des caractéristiques du verre à fabriquer,
- des moyens de support (10 ;20) de l'ébauche (1), dans le dispositif de pose (2) de l'adaptateur, associés à des moyens de pose (2a) de l'adaptateur 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'adaptateur 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, lesdites caractéristiques de l'ébauche comportant des données de caractérisation optiques de celle-ci, 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,
 ledit système étant **caractérisé en ce que** les caractéristiques de l'ébauche comprennent en outre des données de forme de celle-ci.
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 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'adaptateur (11) pour poser cet adaptateur (11) en un emplacement prédéterminé de l'ébauche (1).
5. 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.
6. Système selon la revendication 5, **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'adaptateur (11) dans le verre à fabriquer dans celle-ci.
7. Système selon la revendication 5 ou 6, **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.
8. Système selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens d'entrée d'informations relative à la monture comprennent des moyens de stockage (6) d'une base de données de monture.
9. Système selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les moyens d'entrée d'informations relatives à la monture comprennent des moyens de palpation de la monture ou d'un gabarit correspondant, dans laquelle doit être disposé le verre.
10. Système selon la revendication 7, 8 ou 9, **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).
11. 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.
12. Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** les moyens d'émission/réception du rayonnement d'analyse comprennent une caméra associée à une source lumineuse.
13. 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'adaptateur sur l'ébauche, pour poser automatiquement cet adaptateur sur cette ébauche.
14. Système selon l'une quelconque des revendications 4 à 13, **caractérisé en ce que** les moyens de déplacement relatif des moyens de support de l'ébauche (1) et de l'adaptateur (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).
15. Système selon la revendication 14, **caractérisé en ce que** les moyens de déplacement relatif comprennent un organe (25) d'orientation angulaire de l'adaptateur (11), commandé par l'unité de traitement

d'informations (4).

16. Système selon la revendication 14 ou 15, **caractérisé en ce que** les organes d'activation (21,22) de la table à mouvements croisés et d'orientation (25) de l'adaptateur comprennent des moteurs électriques.

Claims

1. System for making an optical glass from a blank, of the type comprising a device (2) for laying an adapter (11) on the blank (1) with a view to its transfer and its mounting in a device (3) for cutting the blank, controlled with the aid of cutting information, so as to make the optical glass, the said system comprising:

- means of acquisition (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) of the characteristics of the glass to be made,
- means of support (10; 20) of the blank (1), in the device (2) for laying the adapter, which means are associated with means (2a) for laying the adapter on the blank,
- means (14, 15) for emitting/receiving radiation for analysing the blank, which means are disposed in the device (2) for laying the adapter on the blank,
- means of acquisition (4, 16) of the characteristics of the blank, by analysis of the signals delivered by the means of emission/reception (14, 15) of the analysis radiation, the said characteristics of the blank comprising data relating to the optical characterization thereof, and
- means (4) for determining cutting information in a coordinate system centred on the axis of the cutting device (3), for controlling this device so as to make the glass from the blank, the said system being **characterized in that** the characteristics of the blank furthermore comprise data regarding the shape thereof.

2. System according to Claim 1, **characterized in that** the means (14, 15) of emission/reception of the analysis radiation are disposed on either side of the means of support (10; 20) of the blank and **in that** they are transparent to this radiation.

3. System according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the characteristics of the glass to be made furthermore comprise data relating to the shape thereof and data relating to the optical characterization thereof.

4. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises means (21, 22, 25) of relative displacement of the means

of support (20) of the blank (1) and of the adapter (11) so as to lay this adapter (11) at a predetermined location of the blank (1).

5. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises an information processing unit (4) for determining the cutting information, and linked:

- 1) to means (5, 6, 7, 8, 9) of input of the characteristics of the glass to be made, so as to acquire these characteristics,
- 2) to means (16) for processing the output signals from the means of emission/reception (14, 15) of the analysis radiation, so as to acquire the characteristics of the blank, and
- 3) to means (17) forming an interface for controlling the cutting device (3) so as to drive the operation thereof on the basis of the cutting information.

6. System according to Claim 5, **characterized in that** the information processing unit (4) is adapted so as to monitor the registering of the glass to be made in the blank (1) and the registering of the adapter (11) in the glass to be made therein.

7. System according to Claim 5 or 6, **characterized in that** the means of input of the characteristics of the glass to be made comprise means (5, 6, 7, 8, 9) of input of information relating to the frame in which the glass is to be disposed and to the patient for whom the glass is intended.

8. System according to Claim 7, **characterized in that** the means of input of information relating to the frame comprise means of storage (6) of a frame database.

9. System according to Claim 7, **characterized in that** the means of input of information relating to the frame comprise means of gauging of the frame or of a corresponding template, wherein the glass is to be disposed.

10. System according to Claim 7, 8 or 9, **characterized in that** the means of input of the information relating to the patient for whom the glass is intended comprise a man/machine interface (7, 8, 9).

11. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the means (14, 15) of emission/reception of the analysis radiation comprise an automatic focometer.

12. System according to any one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the means of emission/reception of the analysis radiation comprise a camera

associated with a light source.

13. System according to any one of the preceding claims, **characterized in that** it comprises means (18) of activation of the means (2a) of laying the adapter on the blank, so as to automatically lay this adapter on this blank.

14. System according to any one of Claims 4 to 13, **characterized in that** the means of relative displacement of the means of support of the blank (1) and of the adapter (11) comprise an X-Y traversing table (20) for supporting the blank, the displacements of which- are controlled by activation members (21, 22) driven by the information processing unit (4).

15. System according to Claim 14, **characterized in that** the means of relative displacement comprise a member (25) for the angular orientation of the adapter (11), driven by the information processing unit (4).

16. System according to Claim 14 or 15, **characterized in that** the members (21, 22) for activating the traversing table and the member (25) for orienting the adapter comprise electric motors.

Patentansprüche

1. System zur Herstellung eines optischen Glases aus einem Rohteil, welches eine Vorrichtung (2) enthält, die ein Anpassungsstück (11) am Rohteil (1) anbringt, um dieses in eine von Größeninformationen gesteuerte Vorrichtung (3) für dessen Beschleifen zu transportieren und zu befestigen und das optische Glas herzustellen, wobei es

- Mittel (3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) zum Erfassen der Charakteristika des herzustellenden Glases,

- Mittel (10; 20) zum Halten des Rohteils (1) in der Vorrichtung (2) für das Anbringen des Anpassungsstücks, die mit Mitteln (2a) zum Halten des Anpassungsstücks am Rohteil verbunden sind,

- Mittel (14, 15) zum Senden/Empfangen einer das Rohteil analysierenden Strahlung, die in der Vorrichtung (2) für das Anbringen des Anpassungsstücks am Rohteil angeordnet sind,

- Mittel (4, 16) zum Erfassen der Charakteristika des Rohteils durch Analyse der Signale, die von den Sende/Empfangsmitteln (14, 15) für die analysierende Strahlung geliefert werden, wobei die Charakteristika des Rohteils Daten

zu dessen optischer Charakterisierung enthalten, und

- Mittel (4) zum Ermitteln der Größeninformationen in einem Koordinatensystem, das auf die Achse der Schleifvorrichtung (3) zentriert ist, um diese Vorrichtung zu steuern und das Glas aus dem Rohteil herzustellen,

umfasst und **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Charakteristika des Rohteils außerdem Daten zu dessen Form enthalten.

2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sende/Empfangsmittel (14, 15) für die analysierende Strahlung auf beiden Seiten der Mittel (10; 20) zum Halten des Rohteils angeordnet und dass letztere für diese Strahlung transparent sind.

3. System nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Charakteristika des herzustellenden Glases weiterhin Daten zu dessen Form und Daten zu dessen optischer Charakterisierung enthalten.

4. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Mittel (21, 22, 25) zum relativen Bewegen der Mittel (20) zum Halten von Rohteil (1) und Anpassungsstück (11) umfasst, um das Anpassungsstück (11) an einer festgelegten Stelle des Rohteils (1) anzubringen.

5. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es eine Einheit (4) zum Verarbeiten der Informationen für die Ermittlung der Größeninformationen umfasst, die mit

1) Mitteln (5, 6, 7, 8, 9) für die Eingabe der Charakteristika des herzustellenden Glases, um diese Charakteristika zu erfassen,

2) Mitteln (16) zum Verarbeiten der Ausgangssignale der Sende/Empfangsmittel (14, 15) für die analysierende Strahlung, um die Charakteristika des Rohteils zu erfassen, und

3) Mitteln (17), die eine Schnittstelle für die Steuerung der Schleifvorrichtung (3) bilden, um deren Tätigkeit ausgehend von den Größeninformationen zu steuern,

verbunden ist.

6. System nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Informationsverarbeitungseinheit (4) für die Kontrolle der Einbeschreibung des aus dem

Rohteil (1) herzustellenden Glases und derjenigen des Anpassungsstücks (11) in das daraus herzustellende Glas geeignet ist.

7. System nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel für die Eingabe der Charakteristika des herzustellenden Glases Mittel (5, 6, 7, 8, 9) für die Eingabe von Informationen enthalten, die die Fassung, in welcher das Glas anzuordnen ist, und den Patienten, für welchen das Glas bestimmt ist, betreffen. 5
10
8. System nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Fassung betreffenden Informationseingabemittel Mittel (6) zum Speichern einer Datenbank für die Fassung enthalten. 15
9. System nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Fassung betreffenden Informationseingabemittel Mittel zum Abtasten der Fassung, in welcher das Glas anzuordnen ist, oder einer entsprechenden Schablone enthalten. 20
10. System nach Anspruch 7, 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Informationseingabemittel, die den Patienten betreffen, für welchen das Glas bestimmt ist, eine Mensch-Maschine-Schnittstelle (7, 8, 9) enthalten. 25
11. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sende/Empfangsmittel (14, 15) für die analysierende Strahlung ein automatisches Fokometer enthalten. 30
12. System nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sende/Empfangsmittel (14, 15) für die analysierende Strahlung eine mit einer Lichtquelle verbundene Kamera enthalten. 35
40
13. System nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es Mittel (18) zum Auslösen der Mittel (2a) zum Anbringen des Anpassungsstücks am Rohteil umfasst, um dieses Anpassungsstück automatisch am Rohteil anzubringen. 45
14. System nach einem der Ansprüche 4 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum relativen Bewegen der Mittel zum Halten von Rohteil (1) und Anpassungsstück (11) einen Tisch (20) mit X-Y-Kreuzbewegungen des Halters des Rohteils umfassen, dessen Bewegungen von Auslöseelementen (21, 22) gesteuert werden, die von der Informationsverarbeitungseinheit (4) gesteuert werden. 50
55
15. System nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet,**

net, dass die Mittel zum relativen Bewegen ein Element (25) für die winkelmäßige Ausrichtung des Anpassungsstücks (11) enthalten, welches von der Informationsverarbeitungseinheit (4) gesteuert wird.

16. System nach Anspruch 14 oder 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elemente (21, 22) für die Auslösung des Tisches mit Kreuzbewegungen und das Element (25) für die Ausrichtung des Anpassungsstücks Elektromotore enthalten.

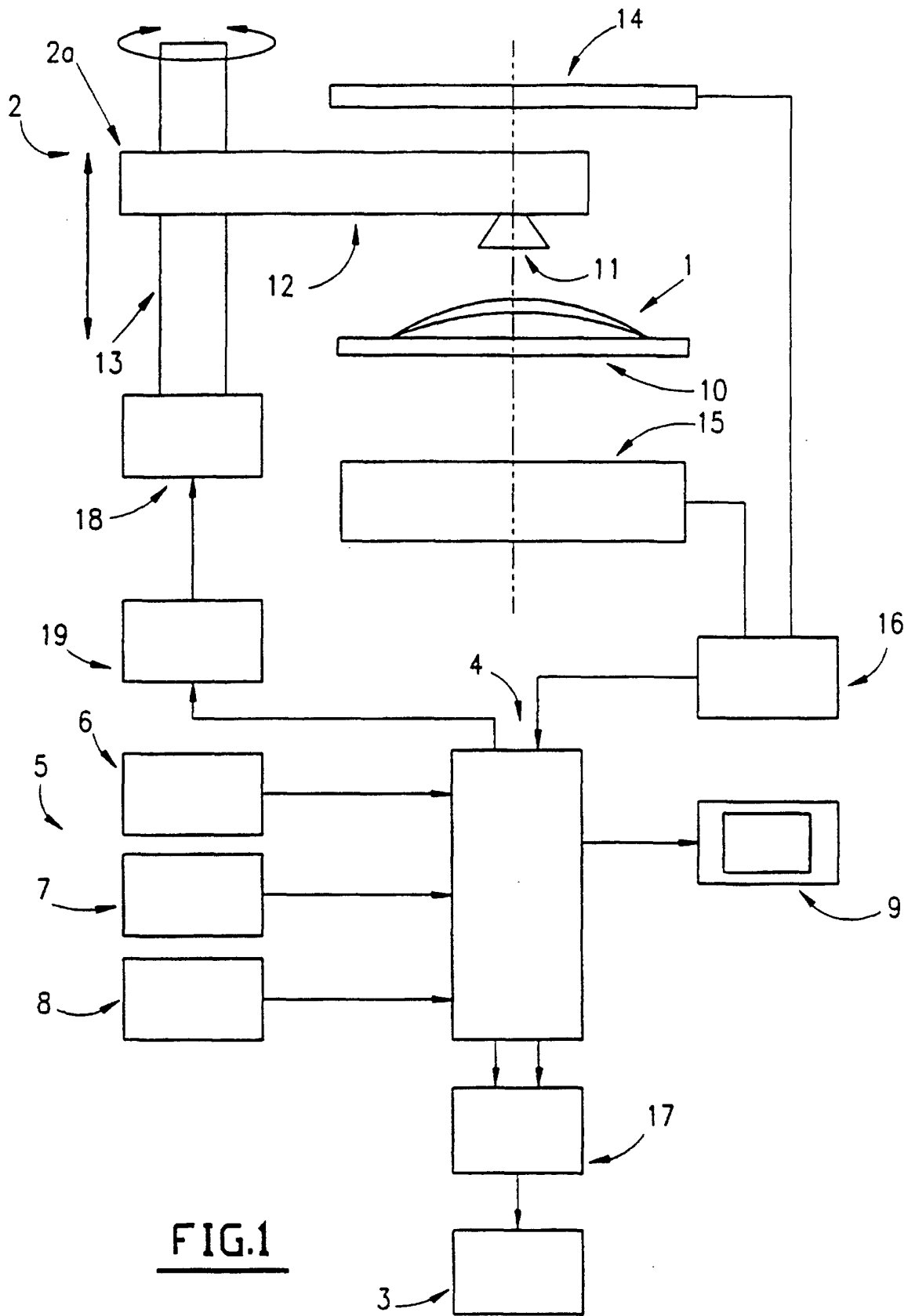


FIG.1

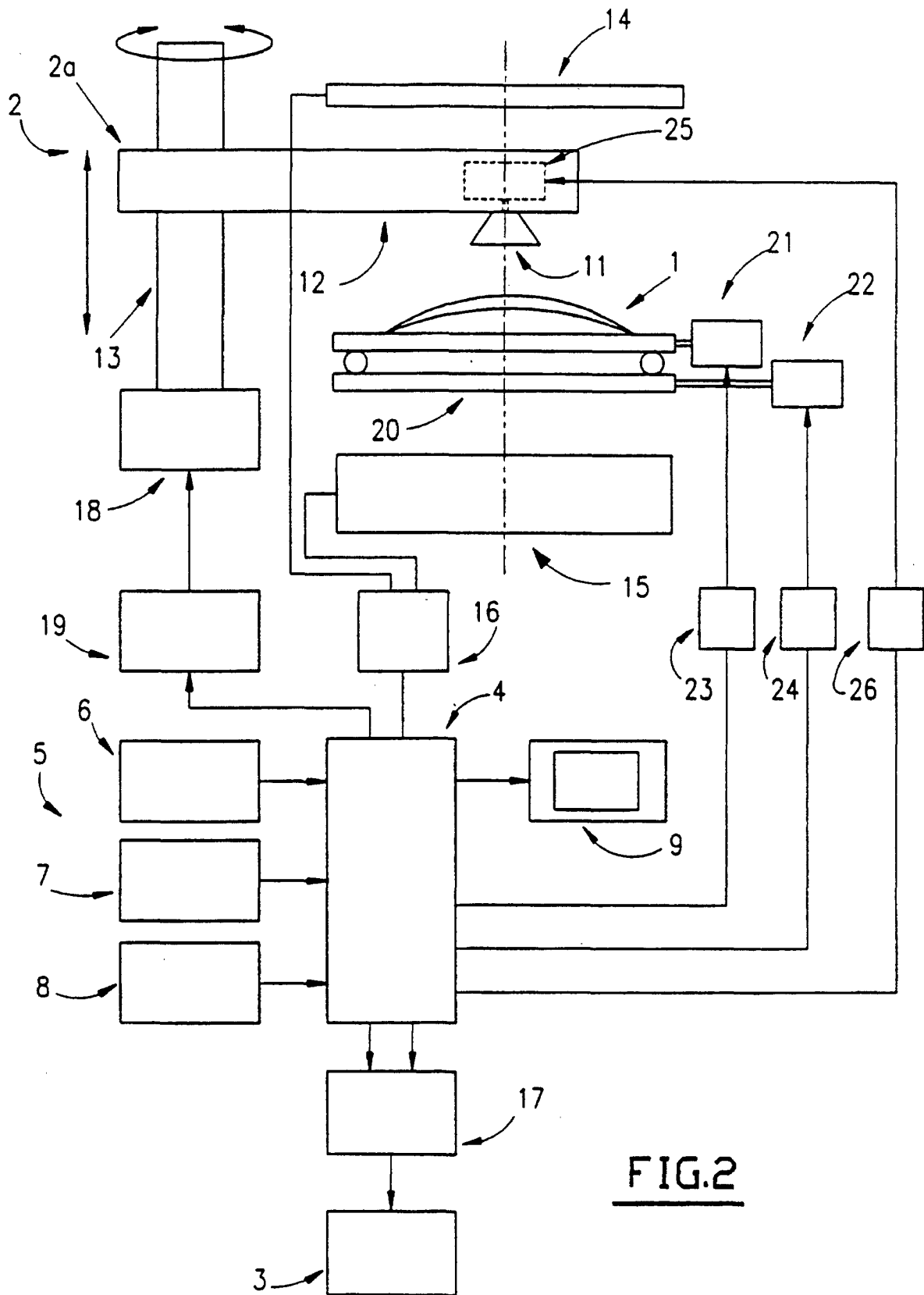


FIG.2