

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 995 411

②1 N° d'enregistrement national : 12 58378

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : G 02 C 5/00 (2013.01), G 02 C 13/00, G 06 K 9/56,  
G 06 T 7/00

①2 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 07.09.12.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 14.03.14 Bulletin 14/11.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : TIPHERET Société à responsabilité  
limitée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GUERIN CLAUDE.

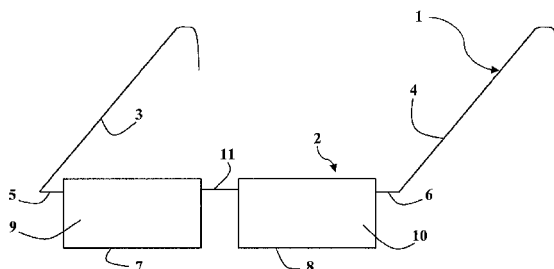
⑦3 Titulaire(s) : TIPHERET Société à responsabilité limi-  
tée.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET PONCET.

⑤4 PROCÉDE ET DISPOSITIF POUR PREPARER UNE MONTURE DE LUNETTES.

⑤7 L'invention concerne un procédé pour préparer une  
monture de lunettes (1) adaptée à un visage, la monture de  
lunettes (1) ayant un pont (11) entre deux verres optiques  
(9-10) et une face (2) à tenons (5-6) auxquels se raccordent  
des branches (3-4), comprenant les étapes suivantes :

- fournir une image du visage,
- repérer des points caractéristiques sur l'image du visage,
- repérer des points forme sur l'image du visage,
- identifier par ces points forme la forme du visage parmi  
des formes caractéristiques prédéfinies,
- déterminer à partir de ces points caractéristiques un  
cadre référentiel d'accueil de la face de la monture de lu-  
nettes, et
- déterminer en fonction de la forme identifiée du visage,  
la largeur et la position en hauteur des tenons par rapport à  
la face de la monture de lunettes.



FR 2 995 411 - A1



La présente invention concerne les montures de lunettes de vue ou de soleil, et plus particulièrement une méthode de préparation d'une monture de lunettes adaptée à la forme d'un visage, dont les verres sont correctement positionnés par rapport aux yeux pour une bonne vision, et dont la monture de  
5 lunettes est correctement positionnée par rapport au visage.

Il existe sur le marché un grand nombre de montures de lunettes. Les montures de lunettes comprennent habituellement une face à tenons auxquels se raccordent des branches. La face est adaptée pour recevoir deux verres, les branches sont adaptées pour s'engager sur les oreilles d'un utilisateur, et un pont  
10 est prévu dans la face pour relier les verres.

De façon habituelle, les montures de lunettes présentent des formes et des couleurs différentes. Elles varient au gré de la mode. L'utilisateur doit choisir la monture de lunettes qu'il souhaite dans le large choix de montures de lunettes disponibles.

15 Cependant, effectuer un choix parmi toutes ces montures de lunettes s'avère rapidement compliqué et long, tant le nombre de montures de lunettes est grand. De plus, le choix est dépendant de la qualité de conseil de l'opticien. Les utilisateurs ne sont donc pas assurés de la qualité de leur choix, notamment par rapport à leur visage et à leur mode de vie.

20 Il n'existe actuellement aucune méthode de préparation d'une monture de lunettes qui prend en compte de manière satisfaisante les dissymétries d'un visage pour les corriger.

Un premier problème proposé par la présente invention est de prévoir une méthode de préparation d'une monture de lunettes qui soit indépendante des  
25 compétences de l'opticien, qui puisse être automatisée, qui assure une adaptation optimale de la monture de lunettes à la forme nécessairement dissymétrique du visage d'un utilisateur, qui permette un gain de temps conséquent lors du choix d'une monture de lunettes, et qui facilite l'obtention d'une monture de lunettes optimale en fonction de chaque visage.

30 L'invention vise en particulier, d'une part à positionner correctement les verres de lunette par rapport aux yeux de l'utilisateur malgré les dissymétries horizontales et verticales de son visage, et d'autre part à positionner et dimensionner correctement la monture de lunettes par rapport au visage de l'utilisateur de manière à compenser les dissymétries du visage et lui donner un  
35 aspect régulier et symétrique.

Pour atteindre ces buts ainsi que d'autres, l'invention propose un procédé pour préparer une monture de lunettes adaptée à un visage, la monture de

lunettes ayant un pont entre deux verres optiques et une face à tenons auxquels se raccordent des branches, comprenant les étapes suivantes :

- fournir une image du visage, front dégagé,
- repérer des points caractéristiques sur l'image du visage,
- 5 - repérer des points forme sur l'image du visage,
- identifier par ces points forme la forme du visage parmi des formes caractéristiques prédéfinies,
- déterminer à partir de ces points caractéristiques un cadre référentiel d'accueil de la face de la monture de lunettes, et
- 10 - déterminer en fonction de la forme identifiée du visage, la largeur et la position en hauteur des tenons par rapport à la face de la monture de lunettes.

Une telle méthode ne comprend que peu d'étapes. Les points forme et les points caractéristiques sont très facilement repérables sur l'image d'un visage par un opticien et ce indépendamment d'un savoir-faire particulier de l'opticien ou de ses connaissances en anatomie.

Le relevé des points forme et des points caractéristiques sur l'image du visage d'un utilisateur est une étape technique indépendante également des goûts esthétiques de l'opticien.

A chaque visage on fait correspondre un cadre d'accueil spécifique pour la monture de lunettes.

Le cadre d'accueil est qualifié de façon précise et toujours indépendante des compétences de l'opticien et de ses goûts esthétiques.

A chaque forme de visage correspond une largeur et une position en hauteur spécifiques de tenon. Le choix de la hauteur du tenon est toujours indépendant des compétences de l'opticien et de ses goûts esthétiques.

Cette méthode est donc complètement indépendante des compétences de l'opticien, et elle est rapide et efficace.

Avantageusement, on peut prévoir que le procédé est mis en œuvre par un dispositif pour une exécution automatique.

L'automatisation de ce procédé permet un gain de temps et permet d'assurer l'objectivité de la forme de la monture de lunettes.

On peut avantageusement prévoir que les points caractéristiques comprennent :

- le point A qui est situé à la limite antérieure de l'implantation des cheveux,
- 35 - le point A1 qui est situé au centre de la racine nasale,
- le point A2 qui est situé à la pointe du menton,
- le point OD qui est le centre pupillaire droit,

- le point OG qui est le centre pupillaire gauche.

Chacun de ces points est facilement repérable sur l'image d'un visage, sans que cela nécessite une connaissance approfondie de l'anatomie humaine.

Ces points caractéristiques peuvent ne pas être positionnés avec une  
5 précision millimétrique, une précision de l'ordre d'un demi-centimètre suffit.

Avantageusement, on peut prévoir que le procédé comprend en outre l'étape de repérer la ligne verticale médiane V qui est la ligne droite la plus proche des points A, A1 et A2.

On peut avantageusement prévoir que la ligne verticale médiane V est  
10 déterminée par la méthode des moindres carrés.

Relever le point A1 permet d'ajuster selon la ligne verticale médiane V un axe vertical de visage par lequel on compense les éventuelles asymétries ou déformations nasales.

La méthode des moindres carrés est une méthode efficace pour obtenir  
15 une droite passant au plus près de trois points. Elle est facilement mise en œuvre par un dispositif automatique.

Avantageusement, on peut prévoir que le procédé comprend en outre les étapes suivantes :

- repérer un axe pupillaire droit APD, qui est parallèle à la ligne verticale médiane V et qui passe par le point OD,  
20
- repérer un axe pupillaire gauche APG, qui est parallèle à la ligne verticale médiane V et qui passe par le point OG,
- repérer un axe géométrique droit AGD, qui est parallèle à la ligne verticale médiane V et qui est déporté vers l'oreille droite à une distance d'un demi-écart pupillaire OD-OG augmentée d'une distance d, ladite distance d étant d'environ  
25 3,5 mm pour une image à l'échelle 1:1,
- repérer un axe géométrique gauche AGG, qui est parallèle à la ligne verticale médiane V et qui est déporté vers l'oreille gauche à une distance d'un demi-écart pupillaire OD-OG augmentée d'une distance d, ladite distance d étant d'environ  
30 3,5 mm pour une image à l'échelle 1:1,
- repérer le point PD qui est l'intersection entre l'axe pupillaire droit APD et le haut de la pommette droite,
- repérer le point PG qui est l'intersection entre l'axe pupillaire gauche APG et le haut de la pommette gauche,
- 35 - repérer le point SD à l'intersection de la frontière inférieure du sourcil droit avec l'axe pupillaire droit APD,

- repérer le point SG à l'intersection de la frontière inférieure du sourcil gauche avec l'axe pupillaire gauche APG,
- repérer la ligne des sourcils LS, qui est perpendiculaire à la ligne verticale médiane V et qui passe à distance moyenne des points SD et SG,
- 5 - repérer la ligne des pommettes LP, qui est perpendiculaire à la ligne verticale médiane V et qui passe à distance moyenne des points PD et PG,
- repérer l'axe géométrique horizontal AGH de la monture, qui est situé à équidistance de la ligne des sourcils LS et de la ligne des pommettes LP, et qui coupe l'axe géométrique droit AGD au point QD et l'axe géométrique gauche AGG
- 10 au point QG,
- repérer le point N'D qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et la base de l'aile droite du nez,
- repérer le point N'G qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et la base de l'aile gauche du nez,
- 15 - repérer le point NO qui est l'intersection de la ligne verticale médiane V avec l'axe géométrique horizontal AGH,
- repérer le point ND qui est sur l'axe géométrique horizontal AGH et qui s'écarte du point NO d'une demi-distance N'D-N'G vers l'oreille droite,
- repérer le point NG qui est sur l'axe géométrique horizontal AGH et qui s'écarte du
- 20 point NO d'une demi-distance N'D-N'G vers l'oreille gauche,
- repérer la parallèle PND à la ligne verticale médiane V passant par le point ND,
- repérer la parallèle PNG à la ligne verticale médiane V passant par le point NG,
- repérer le point MTD qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et le symétrique SPND de l'axe PND par rapport à l'axe géométrique droit AGD,
- 25 - repérer le point MTG qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et le symétrique SPNG de l'axe PNG par rapport à l'axe géométrique gauche AGG,
- repérer le point STD qui est l'intersection entre l'axe SPND et la ligne des sourcils LS,
- repérer le point SND qui est l'intersection entre l'axe PND et la ligne des sourcils
- 30 LS,
- repérer le point STG qui est l'intersection entre l'axe SPNG et la ligne des sourcils LS,
- repérer le point SNG qui est l'intersection entre l'axe PNG et la ligne des sourcils LS,
- 35 - repérer le point ITD qui est l'intersection entre l'axe SPND et la ligne des pommettes LP,

- repérer le point IND qui est l'intersection entre l'axe PND et la ligne des pommettes LP,
- repérer le point ITG qui est l'intersection entre l'axe SPNG et la ligne des pommettes LP,
- 5 - repérer le point ING qui est l'intersection entre l'axe PND et la ligne des pommettes LP,
- repérer la racine supérieure de l'oreille droite ROD,
- repérer la racine supérieure de l'oreille gauche ROG,
- repérer la ligne tenon droit TD parallèle à la ligne verticale médiane V et décalée
- 10 vers l'oreille droite d'une distance D, ladite distance D étant d'une demi-distance ROD-ROG,
- repérer le point S'R'D' qui est l'intersection de la ligne tenon droit TD avec la ligne des sourcils LS,
- repérer le point l'R'D' qui est l'intersection de la ligne tenon droit TD avec la
- 15 ligne des pommettes LP,
- repérer la ligne tenon gauche TG parallèle à ligne verticale médiane V et décalée vers l'oreille gauche d'une distance D, ladite distance D étant d'une demi-distance ROD-ROG,
- repérer le point S'R'G' qui est l'intersection de la ligne tenon gauche TG avec la
- 20 ligne des sourcils LS,
- repérer le point l'R'G' qui est l'intersection de la ligne tenon gauche TG avec la ligne des pommettes LP.

Chacun de ces points est facilement repérable sur l'image d'un visage, sans que cela nécessite une connaissance approfondie de l'anatomie humaine.

- 25 Prendre en compte le demi-écart pupillaire OD-OG, la demi-distance N'D-N'G, et la demi-distance ROD-ROG permet d'atténuer efficacement l'effet des éventuelles dissymétries horizontales du visage.

- 30 De même, utiliser une ligne de sourcils LS moyenne, une ligne de pommettes LP moyenne, et des axes horizontaux perpendiculaires à une ligne verticale médiane, permet d'atténuer efficacement l'effet des éventuelles dissymétries verticales du visage.

Avantageusement, on peut prévoir que le cadre référentiel d'accueil comprend :

- un calibre de verre droit, déterminé par les points STD SND IND ITD,
- 35 - un calibre de verre gauche, déterminé par les points STG SNG ING ITG,
- un calibre nasal, déterminé par les points SND SNG ING IND,

- une zone rectangulaire d'accueil du tenon gauche, déterminée par les points STG, S'R'G', I'R'G', ITG,
- une zone rectangulaire d'accueil du tenon droit, déterminée par les points STD, S'R'D', I'R'D', ITD.

5 Le cadre référentiel d'accueil est ainsi construit à partir de points caractéristiques indépendants facilement repérables sur l'image d'un visage et indépendamment de la connaissance de l'anatomie humaine que pourrait avoir l'opticien.

10 On peut avantageusement prévoir que le procédé comprend les étapes suivantes pour déterminer la forme du visage :

- repérer sur l'image du visage, la ligne de la bouche LB, qui est la ligne perpendiculaire à la ligne verticale médiane V et qui passe au plus près des deux points extrêmes des commissures des lèvres,
- repérer sur l'image du visage, la ligne HA, qui est la ligne horizontale perpendiculaire à la ligne verticale médiane V et qui passe par le point A,
- repérer sur l'image du visage la ligne MF, qui est la perpendiculaire à la ligne verticale médiane V et qui est à équidistance de la ligne HA et de l'axe AGH,
- sur l'image du visage, repérer les points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG), parmi lesquels :
  - 20 • le point BG qui est l'intersection entre la ligne de la bouche LB et l'extrémité gauche du visage,
  - le point BD qui est l'intersection entre la ligne de la bouche LB et l'extrémité droite du visage,
  - le point ELPG qui est l'intersection de la ligne des pommettes LP avec
  - 25 l'extrémité gauche du visage,
  - le point ELPD qui est l'intersection de la ligne des pommettes LP avec l'extrémité droite du visage,
  - le point MFG, qui est l'intersection de la ligne MF avec l'implantation gauche des cheveux,
  - 30 • le point MFD, qui est l'intersection de la ligne MF avec l'implantation droite des cheveux,
- identifier la forme caractéristique du visage, par l'interprétation du positionnement des points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) sur l'image du visage :
  - 35 • si les points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) sont sensiblement situés sur un ovale, avec la hauteur A-A2 environ 33% plus grande que la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « ovale »,

- si les points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) sont sensiblement alignés sur un rond, le visage est dit « rond »,
- si les points forme (MFD, ELPD et BD) sont sensiblement alignés verticalement et les points forme (MFG, ELPG et BG) sont sensiblement alignés verticalement, avec la hauteur A-A2 environ 33% plus grande que la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « rectangle »,
- si les points forme (MFD, ELPD et BD) sont sensiblement alignés verticalement et les points forme (MFG, ELPG et BG) sont sensiblement alignés verticalement, avec la hauteur A-A2 sensiblement égale à la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « carré »,
- si les segments A-ELPD, ELPD-A2 ou A-ELPG, ELPG-A2 forment entre eux un angle saillant, avec la hauteur A-A2 sensiblement égale à la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « diamant »,
- si les points forme (MFG, ELPG, BG) et (MFD, ELPD, BD) sont sensiblement alignés sur des axes obliques se croisant au-dessus du sommet de la tête, avec la longueur MFD-MFG environ 33% inférieure à la longueur ELPD-ELPG, le visage est dit « triangle pointe en haut »,
- si les points forme (MFG, ELPG, BG) et (MFD, ELPD, BD) sont sensiblement alignés sur des axes obliques se croisant au-dessous du bas du visage, avec la longueur MFD-MFG environ 33% supérieure à la longueur ELPD-ELPG, le visage est dit « triangle pointe en bas ».

Chacun de ces points est facilement repérable sur l'image d'un visage, sans que cela nécessite une connaissance approfondie de l'anatomie humaine.

Avantageusement, on peut prévoir que la face de lunettes est comprise dans le cadre référentiel d'accueil (S'R'D'-S'R'G'-I'R'G'-I'R'D'), et :

- pour un visage rond on choisit un tenon haut TG1-TD1,
- pour un visage triangle pointe en haut on choisit un tenon haut TG1-TD1,
- pour un visage diamant on choisit un tenon haut TG1-TD1,
- pour un visage carré on choisit un tenon centré supérieur TG2-TD2,
- pour un visage ovale on choisit un tenon centré TG3-TD3,
- pour un visage rectangle on choisit un tenon centré inférieur TG4-TD4,
- pour un visage triangle pointe en bas on choisit un tenon bas TG5-TD5.

Le choix de la position du tenon dans le cadre référentiel d'accueil est toujours indépendant des connaissances approfondies de l'anatomie humaine.

Selon un second aspect, l'invention prévoit un dispositif pour préparer une monture de lunettes, comprenant :

- 5 - des moyens de capture et de mémorisation d'une image d'un visage,
- des moyens d'affichage de l'image du visage,
- des moyens d'interface ou de reconnaissance d'image pour repérer (manuellement ou automatiquement) et afficher sur l'image du visage des points caractéristiques (A, A1, A2, OD, OG),
- 10 - des moyens de comparaison de formes pour comparer la répartition dans l'espace des points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) avec des formes caractéristiques prédéfinies,
- des moyens de calcul de cadre pour déterminer un cadre référentiel d'accueil d'une monture de lunettes,
- 15 - des moyens de calcul de tenon pour déterminer la largeur et la position en hauteur des tenons,
- lesdits moyens étant adaptés pour mettre en œuvre le procédé tel que défini ci-dessus.

Ce dispositif permet de mettre en œuvre de façon automatique le procédé selon le premier aspect de l'invention.

D'autres objets, caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description suivante de modes de réalisation particuliers, faite en relation avec les figures jointes, parmi lesquelles :

- 25 - la figure 1 est une vue schématique en perspective d'une monture de lunettes selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 2 illustre un visage avec les points caractéristiques ;
- la figure 3 illustre les étapes permettant la détermination d'un cadre référentiel d'accueil de la monture de lunettes par un procédé selon un mode de réalisation préféré de l'invention ;
- 30 - la figure 4 illustre un visage muni des points forme selon un mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 5 est une vue schématique de la configuration des points forme pour un visage ovale ;
- la figure 6 est une vue schématique de la configuration des points forme pour un visage rond ;
- 35 - la figure 7 est une vue schématique de la configuration des points forme pour un visage rectangle ;

- la figure 8 est une vue schématique de la configuration des points forme pour un visage carré ;
- la figure 9 est une vue schématique de la configuration des points forme pour un visage diamant ;
- 5 - la figure 10 est une vue schématique de la configuration des points forme pour un visage triangle pointe en haut ;
- la figure 11 est une vue schématique de la configuration des points forme pour un visage triangle pointe en bas ;
- la figure 12 est une vue schématique du cadre référentiel d'accueil de la figure 3 ;
- 10 - la figure 13 est une vue schématique d'un dispositif pour préparer une monture de lunettes selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 1 illustre une monture de lunettes 1 comprenant une face avant 2 et des branches 3 et 4 reliées à la face avant par des tenons 5 et 6. Le tenon 5 relie la face avant 2 et la branche 3, et le tenon 6 relie la face avant 2 et la  
15 branche 4. La face avant 2 comprend deux logements (drageoirs) 7 et 8 adaptés pour recevoir des verres optiques 9 et 10 respectifs. Les logements 7 et 8 sont reliés par un pont 11. Sur cette figure les logements 7 et 8 sont de forme rectangulaire.

Les logements 7 et 8 représentent la structure dans laquelle va  
20 s'inscrire le dessin du calibre du verre ; le dessin du calibre du verre devra s'appuyer sur chacun des côtés de la structure.

L'idée qui est à la base de l'invention, pour préparer une monture de lunettes qui corresponde à une forme de visage particulier, réside dans le choix des largeurs des tenons 5 et 6, de leur positionnement en hauteur, de la taille et de  
25 la position des verres 9 et 10.

La première étape du procédé prévoit de fournir l'image I d'un visage, front dégagé, (par exemple à l'échelle 1:1) comprenant un menton, un front, un nez, deux yeux et une bouche (figure 2). L'image I doit représenter un visage en vue de face. Il est avantageux que le client ne sourie pas, la ligne LB sera ainsi  
30 plus aisément repérable. Un second cliché pourra être pris lorsque le client sourit de façon à rendre la ligne des pommettes LP plus facilement repérable. Les points PD et PG ainsi repérés sur le second cliché seront reportés sur le premier cliché (image I).

La capture d'une image I d'un visage se fait avantageusement par un  
35 appareil apte à prendre des photographies numériques et relié à un ordinateur ou tout équivalent. Cette étape est simple à mettre en œuvre et est indépendante des connaissances anatomiques de l'opticien.

L'étape suivante consiste à repérer des points caractéristiques (A, A1, A2, OD, OG), parmi lesquels :

- le point A est situé à la limite antérieure de l'implantation des cheveux,
- le point A1 est situé au centre de la racine nasale,
- 5 - le point A2 est situé à la pointe du menton,
- le point OD est le centre pupillaire droit,
- le point OG est le centre pupillaire gauche.

Il faut ensuite repérer la ligne verticale médiane V qui est la ligne droite la plus proche des points A, A1 et A2 (figure 2).

10 Puis, il faut (voir figure 3) :

- repérer un axe pupillaire droit APD, qui est parallèle à la ligne verticale médiane V et qui passe par le point OD,
- repérer un axe pupillaire gauche APG, qui est parallèle à la ligne verticale médiane V et qui passe par le point OG,
- 15 - repérer un axe géométrique droit AGD, qui est parallèle à la ligne verticale médiane V et qui est déporté vers l'oreille droite à une distance d'un demi-écart pupillaire OD-OG augmentée d'une distance d,
- repérer un axe géométrique gauche AGG, qui est parallèle à la ligne verticale médiane V et qui est déporté vers l'oreille gauche à une distance d'un demi-écart pupillaire OD-OG augmentée d'une distance d,
- 20 - repérer le point PD qui est l'intersection entre l'axe pupillaire droit APD et le haut de la pommette droite,
- repérer le point PG qui est l'intersection entre l'axe pupillaire gauche APG et le haut de la pommette gauche,
- 25 - repérer le point SD à l'intersection de l'arcade sourcilière droite avec l'axe pupillaire droit APD,
- repérer le point SG à l'intersection de l'arcade sourcilière gauche avec l'axe pupillaire gauche APG,
- repérer la ligne des sourcils LS, qui est perpendiculaire à la ligne verticale médiane V et qui passe à distance moyenne des points SD et SG,
- 30 - repérer la ligne des pommettes LP, qui est perpendiculaire à la ligne verticale médiane V et qui passe à distance moyenne des points PD et PG,
- repérer l'axe géométrique horizontal AGH de la monture, qui est situé à équidistance de la ligne des sourcils LS et de la ligne des pommettes LP, et qui
- 35 coupe l'axe géométrique droit AGD au point QD et l'axe géométrique gauche AGG au point QG,

- repérer le point N'D qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et la base de l'aile droite du nez,
- repérer le point N'G qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et la base de l'aile gauche du nez,
- 5 - repérer le point NO qui est l'intersection de la ligne verticale médiane V avec l'axe géométrique horizontal AGH,
- repérer le point ND qui est sur l'axe géométrique horizontal AGH et qui s'écarte du point NO d'une demi-distance N'D-N'G vers l'oreille droite,
- repérer le point NG qui est sur l'axe géométrique horizontal AGH et qui s'écarte du point NO d'une demi-distance N'D-N'G vers l'oreille gauche,
- 10 - repérer la parallèle PND à la ligne verticale médiane V passant par le point ND,
- repérer la parallèle PNG à la ligne verticale médiane V passant par le point NG,
- repérer le point MTD qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et le symétrique SPND de l'axe PND par rapport à l'axe géométrique droit AGD,
- 15 - repérer le point MTG qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et le symétrique SPNG de l'axe PNG par rapport à l'axe géométrique gauche AGG,
- repérer le point STD qui est l'intersection entre l'axe SPND et la ligne des sourcils LS,
- repérer le point SND qui est l'intersection entre l'axe PND et la ligne des sourcils LS,
- 20 - repérer le point STG qui est l'intersection entre l'axe SPNG et la ligne des sourcils LS,
- repérer le point SNG qui est l'intersection entre l'axe PNG et la ligne des sourcils LS,
- 25 - repérer le point ITD qui est l'intersection entre l'axe SPND et la ligne des pommettes LP,
- repérer le point IND qui est l'intersection entre l'axe PND et la ligne des pommettes LP,
- repérer le point ITG qui est l'intersection entre l'axe SPNG et la ligne des pommettes LP,
- 30 - repérer le point ING qui est l'intersection entre l'axe PNG et la ligne des pommettes LP,
- repérer la racine supérieure de l'oreille droite ROD,
- repérer la racine supérieure de l'oreille gauche ROG,
- 35 - repérer la ligne tenon droit TD parallèle à la ligne verticale médiane V et décalée vers l'oreille droite d'une distance D,

- repérer le point S'R'D' qui est l'intersection de la ligne tenon droit TD avec la ligne des sourcils LS,
- repérer le point l'R'D' qui est l'intersection de la ligne tenon droit TD avec la ligne des pommettes LP,
- 5 - repérer la ligne tenon gauche TG parallèle à la ligne verticale médiane V et décalée vers l'oreille gauche d'une distance D,
- repérer le point S'R'G' qui est l'intersection de la ligne tenon gauche TG avec la ligne des sourcils LS,
- repérer le point l'R'G' qui est l'intersection de la ligne tenon gauche TG avec la
- 10 ligne des pommettes LP.

Pour faciliter le repérage des points PD et PG et donc de la ligne des pommettes LP, l'opérateur peut faire sourire le client.

Pour une image I de visage à l'échelle 1:1, on choisit une distance d d'environ 3,5 mm. Pour une image I de visage à une échelle différente, on choisit

15 une distance d en proportion de cette échelle.

La distance D dépend de chaque visage. On la choisit de préférence égale à une demi-distance ROD-ROG.

Pour une meilleure compréhension, la figure 3 illustre le cadre référentiel d'accueil S'R'D' l'R'D' l'R'G' S'R'G' comprenant notamment cinq

20 rectangles dont les contours sont plus épais. Le premier rectangle est celui des points STD S'R'D' l'R'D' ITD. Ce rectangle correspond à la zone rectangulaire d'accueil du tenon droit. Le second rectangle est celui des points STD SND IND ITD. Ce rectangle correspond au calibre du verre droit. Le troisième rectangle est celui des points SND SNG ING IND. Ce rectangle correspond au calibre nasal de la

25 monture de lunettes. Le quatrième rectangle est celui des points STG SNG ING ITG. Ce rectangle correspond au calibre du verre gauche. Le cinquième rectangle est celui des points STG S'R'G' l'R'G' ITG. Ce rectangle correspond à la zone rectangulaire d'accueil du tenon gauche.

Le calibre du verre droit et le calibre du verre gauche correspondent aux

30 dimensions maximales des verres. La taille des verres pourra être adaptée en fonction de la mode et de la volonté du client pour autant que les verres soient contenus dans les calibres prévus.

L'étape suivante (figure 4) consiste à repérer, sur l'image I du visage, des points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG). Pour plus de clarté

35 seuls les points forme sont représentés sur la figure 4.

Pour ce faire, il est suggéré de :

- repérer sur l'image I du visage, la ligne de la bouche LB, qui est la ligne perpendiculaire à la ligne verticale médiane V et qui passe au plus près des deux points extrêmes des commissures des lèvres,
- repérer sur l'image I du visage, la ligne HA, qui est la ligne horizontale perpendiculaire à la ligne verticale médiane V et qui passe par le point A,
- repérer sur l'image I du visage la ligne MF, qui est la perpendiculaire à la ligne verticale médiane V et qui est à équidistance de la ligne HA et de l'axe AGH,
- sur l'image I du visage, repérer les points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG), parmi lesquels :
  - 10 • le point BG qui est l'intersection entre la ligne de la bouche LB et l'extrémité gauche sur l'image du visage,
  - le point BD qui est l'intersection entre la ligne de la bouche LB et l'extrémité droite sur l'image du visage,
  - le point ELPG qui est l'intersection de la ligne des pommettes LP avec l'extrémité gauche de l'image du visage,
  - 15 • le point ELPD qui est l'intersection de la ligne des pommettes LP avec l'extrémité droite de l'image du visage,
  - le point MFG, qui est l'intersection de la ligne MF avec l'implantation gauche des cheveux sur l'image du visage,
  - 20 • le point MFD, qui est l'intersection de la ligne MF avec l'implantation droite des cheveux sur l'image du visage.

L'étape suivante consiste à identifier la forme caractéristique du visage, par l'interprétation de la répartition dans l'espace des points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG).

- 25 La répartition dans l'espace de ces points forme identifiés sur l'image I du visage caractérise la forme du visage par comparaison avec des formes caractéristiques prédéfinies.

Ainsi, l'identification de la forme du visage est réalisée par l'interprétation suivante du positionnement des points forme A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG :

- 30 • si les points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) sont sensiblement situés sur un ovale, avec la hauteur A-A2 environ 33% plus grande que la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « ovale » (figure 5),
- 35 • si les points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) sont sensiblement alignés sur un rond, le visage est dit « rond » (figure 6),

- 5 • si les points forme (MFD, ELPD et BD) sont sensiblement alignés verticalement et les points forme (MFG, ELPG et BG) sont sensiblement alignés verticalement, avec la hauteur A-A2 environ 33% plus grande que la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « rectangle » (figure 7),
- 10 • si les points forme (MFD, ELPD et BD) sont sensiblement alignés verticalement et les points forme (MFG, ELPG et BG) sont sensiblement alignés verticalement, avec la hauteur A-A2 sensiblement égale à la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « carré » (figure 8),
- si les segments A-ELPD, ELPD-A2 ou A-ELPG, ELPG-A2 forment entre eux un angle saillant, avec la hauteur A-A2 sensiblement égale à la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « diamant » (figure 9),
- 15 • si les points forme (MFG, ELPG, BG) et (MFD, ELPD, BD) sont sensiblement alignés sur des axes obliques se croisant au-dessus du sommet de la tête, avec la longueur MFD-MFG environ 33% inférieure à la longueur ELPD-ELPG, le visage est dit « triangle pointe en haut » (figure 10),
- 20 • si les points forme (MFG, ELPG, BG) et (MFD, ELPD, BD) sont sensiblement alignés sur des axes obliques se croisant au-dessous du bas du visage, avec la longueur MFD-MFG environ 33% supérieure à la longueur ELPD-ELPG, le visage est dit « triangle pointe en bas » (figure 11).

25 L'interprétation ci-dessus peut être réalisée par l'opticien, ou par un dispositif automatisé.

Les figures 5 à 11 illustrent schématiquement les différentes formes de visage prédéfinies.

30 Il s'agit ensuite de positionner le pont nasal. Le pont nasal est la partie de la monture qui relie l'un à l'autre le verre optique droit et le verre optique gauche. Une segmentation partage la zone rectangulaire nasale en cinq rectangles égaux N1, N2, N3, N4 et N5 (figure 12). N3 (figure 12) est centré sur l'axe géométrique horizontal AGH. Le pont nasal doit pouvoir s'appuyer sur l'arrête du nez.

35 Ensuite il s'agit de déterminer la hauteur des tenons de la monture de lunettes 1 en fonction de la forme du visage (voir figure 12).

La zone rectangulaire d'accueil du tenon droit STD, S'R'D', l'R'D', ITD est segmentée en cinq rectangles égaux TD1, TD2, TD3, TD4. Le tenon droit TD1

correspond au tenon droit haut. Le tenon droit TD2 correspond au tenon droit centré supérieur. Le tenon droit TD3 correspond au tenon droit centré sur l'axe géométrique horizontal AGH. Le tenon droit TD4 correspond au tenon droit centré inférieur. Le tenon droit TD5 correspond au tenon droit inférieur.

5            La zone rectangulaire d'accueil du tenon gauche STG, S'R'G', l'R'G', ITG est segmentée en cinq rectangles égaux TG1, TG2, TG3, TG4. Le tenon gauche TG1 correspond au tenon gauche haut. Le tenon gauche TG2 correspond au tenon gauche centré supérieur. Le tenon gauche TG3 correspond au tenon gauche centré sur l'axe géométrique horizontal AGH. Le tenon gauche TG4  
10 correspond au tenon gauche centré inférieur. Le tenon gauche TG5 correspond au tenon gauche inférieur.

On détermine la hauteur des tenons en fonction de la forme du visage, de cette façon :

- pour un visage rond on choisit un tenon haut TD1-TG1,
- 15 - pour un visage triangle pointe en haut on choisit un tenon haut TD1-TG1,
- pour un visage diamant on choisit un tenon haut TD1-TG1,
- pour un visage carré on choisit un tenon centré supérieur TD2-TG2,
- pour un visage ovale on choisit un tenon centré TD3-TG3,
- pour un visage rectangle on choisit un tenon centré inférieur TD4-TG4,
- 20 - pour un visage triangle pointe en bas on choisit un tenon bas TD5-TG5.

Comme illustré schématiquement sur la figure 13, l'invention prévoit également un dispositif pour préparer une monture de lunettes, comprenant :

- des moyens de capture et de mémorisation 20 d'une image I d'un visage,
- des moyens d'affichage 30 de l'image I du visage,
- 25 - des moyens d'interface 40 ou de reconnaissance d'image pour repérer (manuellement ou automatiquement) et afficher sur l'image I du visage des points caractéristiques (A, A1, A2, OD, OG),
- des moyens de comparaison de formes 50 pour comparer la répartition dans l'espace des points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) avec des  
30 formes caractéristiques prédéfinies,
- des moyens de calcul de cadre pour déterminer un cadre référentiel d'accueil d'une monture de lunettes,
- des moyens de calcul de tenon pour déterminer la largeur et la position en hauteur des tenons,
- 35 - lesdits moyens étant adaptés pour mettre en œuvre le procédé selon l'invention.

Un tel dispositif permet une automatisation du procédé selon l'invention, ce qui permet de s'affranchir des connaissances de l'opérateur.

Les moyens de capture et de mémorisation 20 peuvent avantageusement être un appareil photo ou une caméra avec mémoire intégrée ou non.

5 L'appareil photo peut avantageusement être relié (par tout type de connexion filaire ou non) à un ordinateur comprenant une unité centrale, des mémoires et un écran. Ainsi, l'écran constitue les moyens d'affichage 30 de l'image I du visage V.

10 Pour le repérage des points caractéristiques (A, A1, A2, OD, OG) ou des points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG), on peut utiliser soit une interface 40 ou 70 actionnée par l'opérateur (clic de souris sur l'image I du visage affichée), soit un moyen automatique de reconnaissance des parties du visage sur l'image I affichée.

15 Les moyens de comparaison de formes 50 peuvent comprendre soit une interface permettant à l'opérateur d'entrer un choix de la forme reconnue sur l'image I (clavier ou clic de souris), soit un programme automatique de comparaison de figures géométriques.

Les différents moyens de calcul et d'affichage 30, 60, 80, 90 et 95 peuvent avantageusement comprendre un programme informatique approprié mémorisé dans les mémoires de l'ordinateur.

20 La présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui ont été explicitement décrits, mais elle en inclut les diverses variantes et généralisations contenues dans le domaine des revendications ci-après.

### REVENDEICATIONS

- 1 – Procédé pour préparer une monture de lunettes (1) adaptée à un visage, la monture de lunettes (1) ayant un pont (11) entre deux verres optiques (9-10) et une face (2) à tenons (5-6) auxquels se raccordent des branches (3-4),
- 5 caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
- fournir une image (I) du visage, front dégagé,
  - repérer des points caractéristiques (A, A1, A2, OD, OG) sur l'image (I) du visage,
  - repérer des points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) sur l'image (I) du visage,
- 10 - identifier par ces points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) la forme du visage parmi des formes caractéristiques prédéfinies,
- déterminer à partir de ces points caractéristiques un cadre référentiel d'accueil (S'R'D', S'R'G', I'R'G', I'R'D') de la face de la monture de lunettes, et
  - déterminer en fonction de la forme identifiée du visage, la largeur et la position en
- 15 hauteur des tenons par rapport à la face de la monture de lunettes.
- 2 – Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les points caractéristiques (A, A1, A2, OD, OG) comprennent :
- le point A qui est situé à la limite antérieure de l'implantation des cheveux,
  - le point A1 qui est situé au centre de la racine nasale,
- 20 - le point A2 qui est situé à la pointe du menton,
- le point OD qui est le centre pupillaire droit,
  - le point OG qui est le centre pupillaire gauche.
- 3 – Procédé selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comprend en outre l'étape de repérer la ligne verticale médiane (V) qui est la ligne droite la
- 25 plus proche des points A, A1 et A2.
- 4 – Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que la ligne verticale médiane (V) est déterminée par la méthode des moindres carrés.
- 5 – Procédé selon l'une des revendications 3 ou 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre les étapes suivantes :
- 30 - repérer un axe pupillaire droit APD, qui est parallèle à la ligne verticale médiane (V) et qui passe par le point OD,
- repérer un axe pupillaire gauche APG, qui est parallèle à la ligne verticale médiane (V) et qui passe par le point OG,
  - repérer un axe géométrique droit AGD, qui est parallèle à la ligne verticale
- 35 médiane (V) et qui est déporté vers l'oreille droite à une distance d'un demi-écart pupillaire OD-OG augmentée d'une distance (d), ladite distance (d) étant d'environ 3,5 mm pour une image à l'échelle 1:1,

- repérer un axe géométrique gauche AGG, qui est parallèle à la ligne verticale médiane (V) et qui est déporté vers l'oreille gauche d'une distance d'un demi-écart pupillaire OD-OG augmentée d'une distance (d), ladite distance (d) étant d'environ 3,5 mm pour une image à l'échelle 1:1,
- 5 - repérer le point PD qui est l'intersection entre l'axe pupillaire droit APD et le haut de la pommette droite,
  - repérer le point PG qui est l'intersection entre l'axe pupillaire gauche APG et le haut de la pommette gauche,
  - repérer le point SD à l'intersection de la frontière inférieure du sourcil droit avec
- 10 l'axe pupillaire droit APD,
  - repérer le point SG à l'intersection de la frontière inférieure du sourcil gauche avec l'axe pupillaire gauche APG,
  - repérer la ligne des sourcils LS, qui est perpendiculaire à la ligne verticale médiane (V) et qui passe à distance moyenne des points SD et SG,
- 15 - repérer la ligne des pommettes LP, qui est perpendiculaire à la ligne verticale médiane (V) et qui passe à distance moyenne des points PD et PG,
  - repérer l'axe géométrique horizontal AGH de la monture, qui est situé à équidistance de la ligne des sourcils LS et de la ligne des pommettes LP, et qui coupe l'axe géométrique droit AGD au point QD et l'axe géométrique gauche AGG
- 20 au point QG,
  - repérer le point N'D qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et la base de l'aile droite du nez,
  - repérer le point N'G qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et la base de l'aile gauche du nez,
- 25 - repérer le point NO qui est l'intersection de la ligne verticale médiane (V) avec l'axe géométrique horizontal AGH,
  - repérer le point ND qui est sur l'axe géométrique horizontal AGH et qui s'écarte du point NO d'une demi-distance N'D-N'G vers l'oreille droite,
  - repérer le point NG qui est sur l'axe géométrique horizontal AGH et qui s'écarte du
- 30 point NO d'une demi-distance N'D-N'G vers l'oreille gauche,
  - repérer la parallèle PND à la ligne verticale médiane (V) passant par le point ND,
  - repérer la parallèle PNG à la ligne verticale médiane (V) passant par le point NG,
  - repérer le point MTD qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et le symétrique SPND de l'axe PND par rapport à l'axe géométrique droit AGD,
- 35 - repérer le point MTG qui est l'intersection entre l'axe géométrique horizontal AGH et le symétrique SPNG de l'axe PNG par rapport à l'axe géométrique gauche AGG,

- repérer le point STD qui est l'intersection entre l'axe SPND et la ligne des sourcils LS,
- repérer le point SND qui est l'intersection entre l'axe PND et la ligne des sourcils LS,
- 5 - repérer le point STG qui est l'intersection entre l'axe SPNG et la ligne des sourcils LS,
- repérer le point SNG qui est l'intersection entre l'axe PNG et la ligne des sourcils LS,
- repérer le point ITD qui est l'intersection entre l'axe SPND et la ligne des pommettes LP,
- 10 - repérer le point IND qui est l'intersection entre l'axe PND et la ligne des pommettes LP,
- repérer le point ITG qui est l'intersection entre l'axe SPNG et la ligne des pommettes LP,
- 15 - repérer le point ING qui est l'intersection entre l'axe PNG et la ligne des pommettes LP,
- repérer la racine supérieure de l'oreille droite ROD,
- repérer la racine supérieure de l'oreille gauche ROG,
- repérer la ligne tenon droit TD parallèle à la ligne verticale médiane (V) et décalée vers l'oreille droite d'une distance (D), ladite distance (D) étant d'une demi-distance ROD-ROG,
- 20 - repérer le point S'R'D' qui est l'intersection de la ligne tenon droit TD avec la ligne des sourcils LS,
- repérer le point l'R'D' qui est l'intersection de la ligne tenon droit TD avec la ligne des pommettes LP,
- 25 - repérer la ligne tenon gauche TG parallèle à ligne verticale médiane (V) et décalée vers l'oreille gauche d'une distance (D), ladite distance (D) étant d'une demi-distance ROD-ROG,
- repérer le point S'R'G' qui est l'intersection de la ligne tenon gauche TG avec la ligne des sourcils LS,
- 30 - repérer le point l'R'G' qui est l'intersection de la ligne tenon gauche TG avec la ligne des pommettes LP.

6 – Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce que le cadre référentiel d'accueil comprend :

- 35 - un calibre de verre droit, déterminé par les points STD SND IND ITD,
- un calibre de verre gauche, déterminé par les points STG SNG ING ITG,
- un calibre nasal, déterminé par les points SND SNG ING IND,

- une zone rectangulaire d'accueil du tenon gauche, déterminée par les points STG, S'R'G', I'R'G', ITG,

- une zone rectangulaire d'accueil du tenon droit, déterminée par les points STD, S'R'D', I'R'D', ITD.

5                   7 – Procédé selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes pour déterminer la forme du visage :

- repérer sur l'image (I) du visage, la ligne de la bouche LB, qui est la ligne perpendiculaire à la ligne verticale médiane (V) et qui passe au plus près des deux points extrêmes des commissures des lèvres,

10 - repérer sur l'image (I) du visage, la ligne HA, qui est la ligne horizontale perpendiculaire à la ligne verticale médiane (V) et qui passe par le point A,

- repérer sur l'image (I) du visage la ligne MF, qui est la perpendiculaire à la ligne verticale médiane (V) et qui est à équidistance de la ligne HA et de l'axe AGH,

15 - sur l'image (I) du visage, repérer les points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG), parmi lesquels :

- le point BG qui est l'intersection entre la ligne de la bouche LB et l'extrémité gauche du visage,

- le point BD qui est l'intersection entre la ligne de la bouche LB et l'extrémité droite du visage,

20 • le point ELPG qui est l'intersection de la ligne des pommettes LP avec l'extrémité gauche du visage,

- le point ELPD qui est l'intersection de la ligne des pommettes LP avec l'extrémité droite du visage,

25 • le point MFG, qui est l'intersection de la ligne MF avec l'implantation gauche des cheveux,

- le point MFD, qui est l'intersection de la ligne MF avec l'implantation droite des cheveux,

- identifier la forme caractéristique du visage, par l'interprétation du positionnement des points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) sur l'image du visage :

30 • si les points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) sont sensiblement situés sur un ovale, avec la hauteur A-A2 environ 33% plus grande que la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « ovale »,

- si les points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) sont sensiblement alignés sur un rond, le visage est dit « rond »,

35 • si les points forme (MFD, ELPD et BD) sont sensiblement alignés verticalement et les points forme (MFG, ELPG et BG) sont

sensiblement alignés verticalement, avec la hauteur A-A2 environ 33% plus grande que la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « rectangle »,

- 5 • si les points forme (MFD, ELPD et BD) sont sensiblement alignés verticalement et les points forme (MFG, ELPG et BG) sont sensiblement alignés verticalement, avec la hauteur A-A2 sensiblement égale à la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « carré »,
- 10 • si les segments A-ELPD, ELPD-A2 ou A-ELPG, ELPG-A2 forment entre eux un angle saillant, avec la hauteur A-A2 sensiblement égale à la largeur ELPD-ELPG, le visage est dit « diamant »,
- 15 • si les points forme (MFG, ELPG, BG) et (MFD, ELPD, BD) sont sensiblement alignés sur des axes obliques se croisant au-dessus du sommet de la tête, avec la longueur MFD-MFG environ 33% inférieure à la longueur ELPD-ELPG, le visage est dit « triangle pointe en haut »,
- 20 • si les points forme (MFG, ELPG, BG) et (MFD, ELPD, BD) sont sensiblement alignés sur des axes obliques se croisant au-dessous du bas du visage, avec la longueur MFD-MFG environ 33% supérieure à la longueur ELPD-ELPG, le visage est dit « triangle pointe en bas ».

8 – Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la face de lunettes est comprise dans le cadre référentiel d'accueil (S'R'D'-S'R'G'-I'R'G'-I'R'D'), et en ce que :

- 25 - pour un visage rond on choisit un tenon haut TG1-TD1,
- pour un visage triangle pointe en haut on choisit un tenon haut TG1-TD1,
- pour un visage diamant on choisit un tenon haut TG1-TD1,
- pour un visage carré on choisit un tenon centré supérieur TG2-TD2,
- pour un visage ovale on choisit un tenon centré TG3-TD3,
- 30 - pour un visage rectangle on choisit un tenon centré inférieur TG4-TD4,
- pour un visage triangle pointe en bas on choisit un tenon bas TG5-TD5.

9 – Dispositif pour préparer une monture de lunettes, caractérisé en ce qu'il comprend :

- des moyens de capture et de mémorisation (20) d'une image (I) d'un visage,
- 35 - des moyens d'affichage (30) de l'image (I) du visage,

- des moyens d'interface (40) ou de reconnaissance d'image pour repérer (manuellement ou automatiquement) et afficher sur l'image (I) du visage des points caractéristiques (A, A1, A2, OD, OG),
- des moyens de comparaison (50) de formes pour comparer la répartition dans l'espace des points forme (A, A2, MFD, MFG, ELPD, ELPG, BD, BG) avec des formes caractéristiques prédéfinies,
- des moyens de calcul de cadre pour déterminer un cadre référentiel d'accueil d'une monture de lunettes,
- des moyens de calcul de tenon pour déterminer la largeur et la position en hauteur des tenons,
- lesdits moyens étant adaptés pour mettre en œuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

1/9

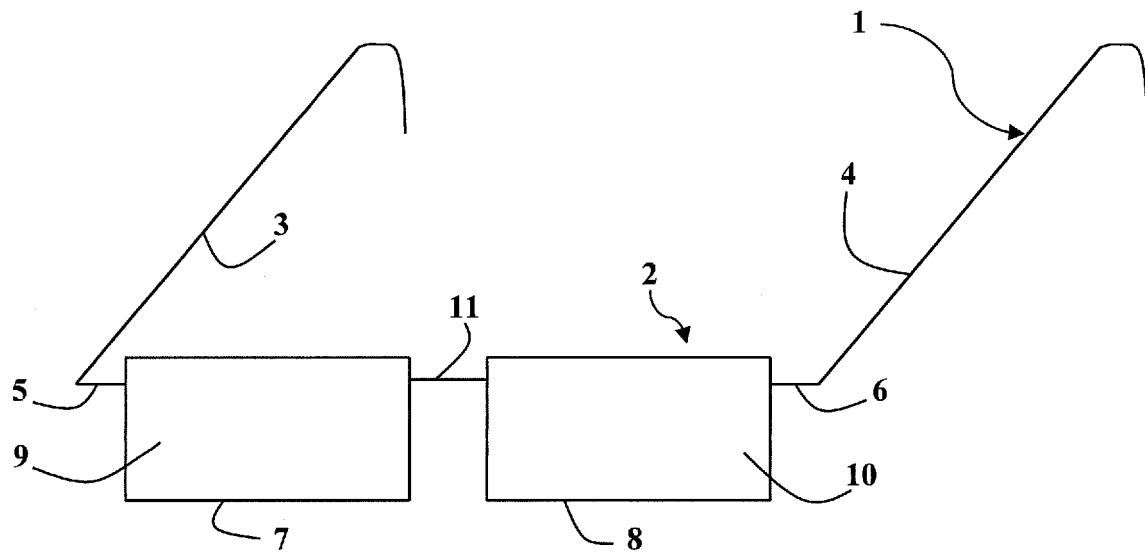


FIG. 1

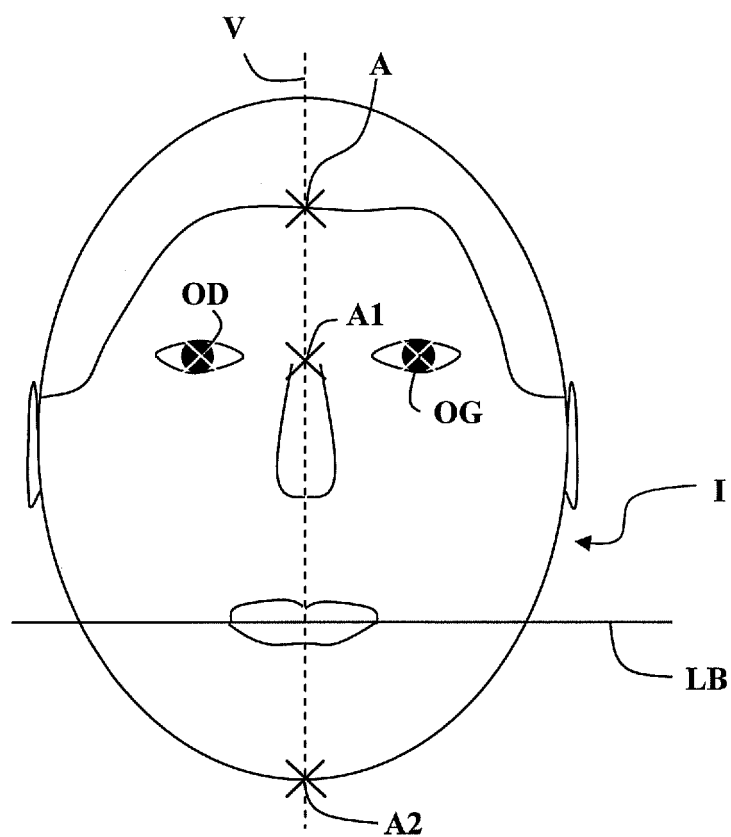


FIG. 2

2/9

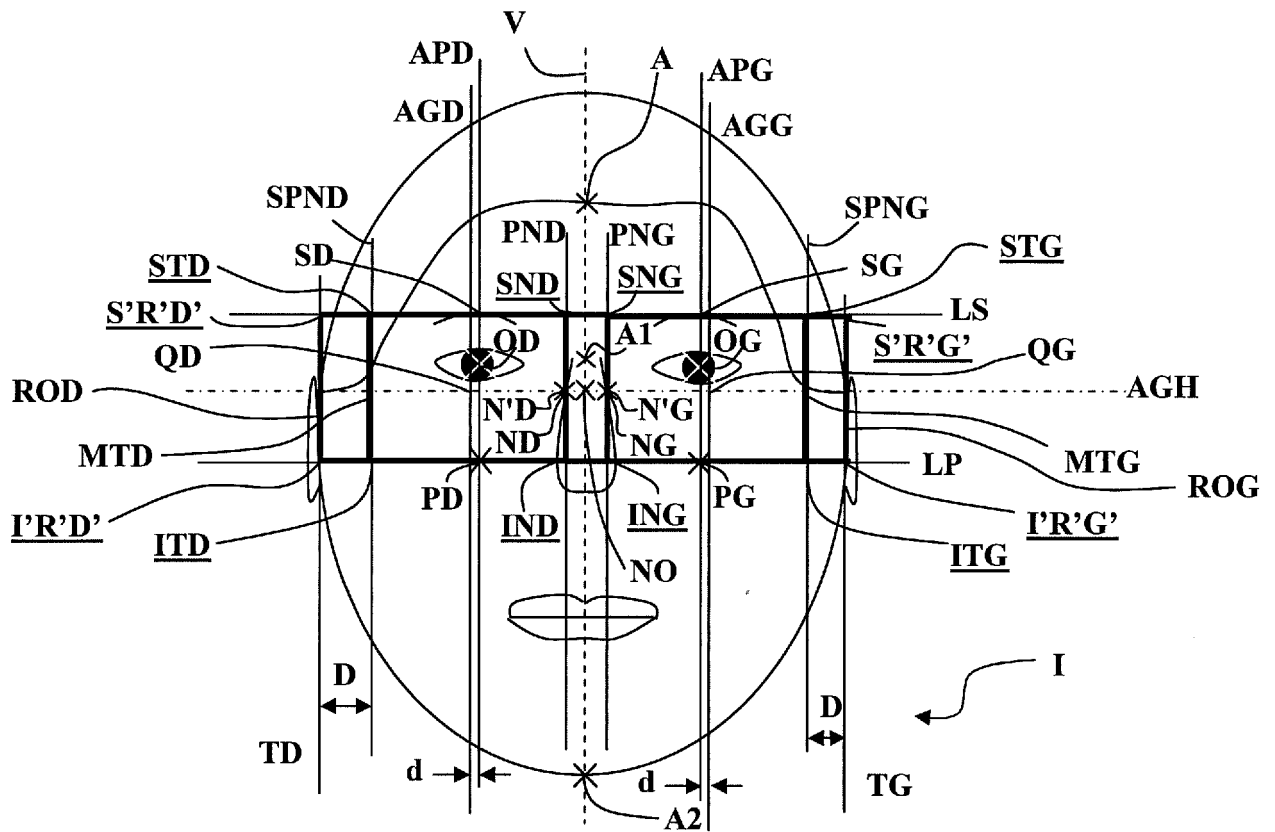


FIG. 3

3/9

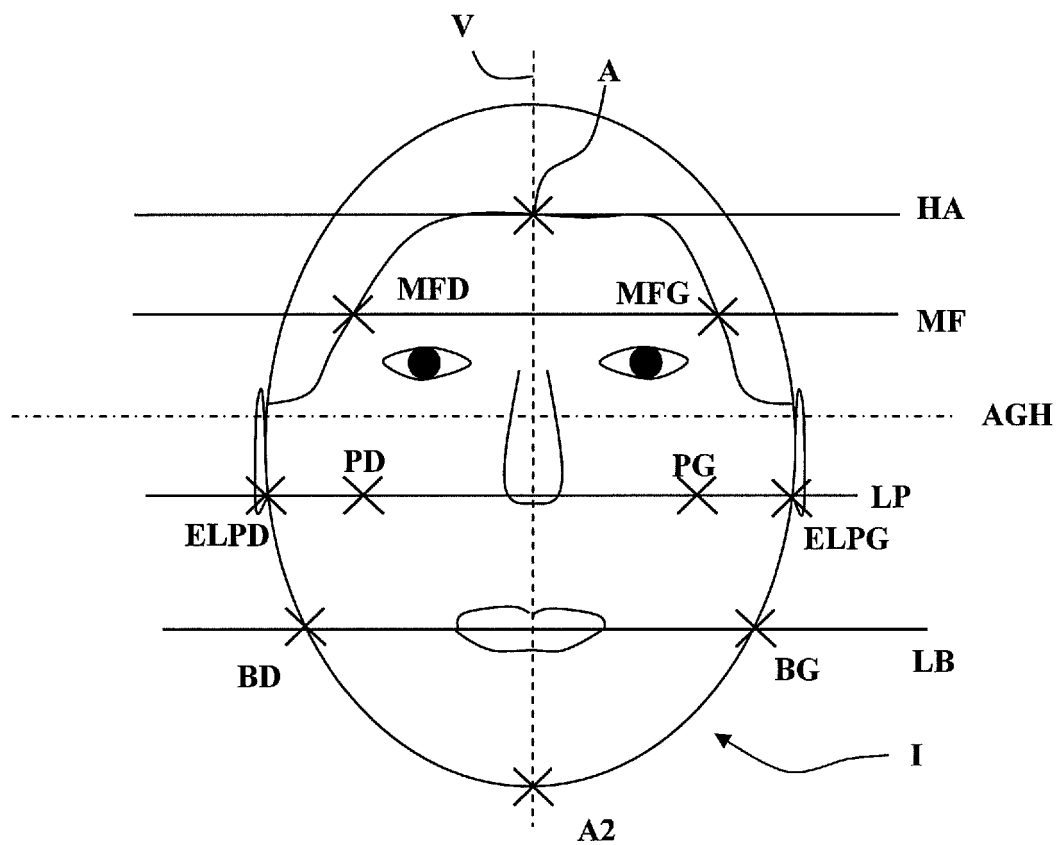


FIG. 4

4/9

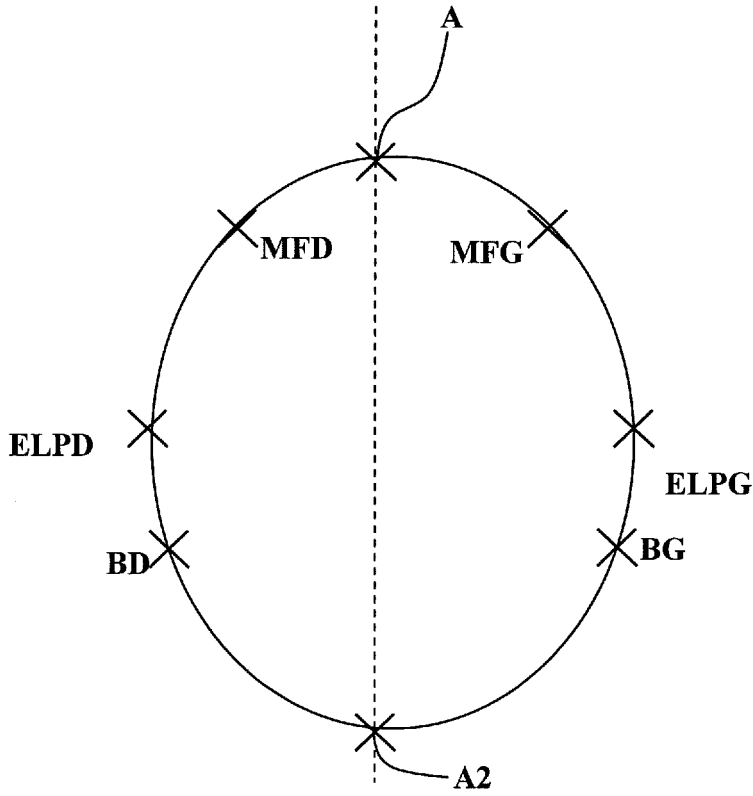
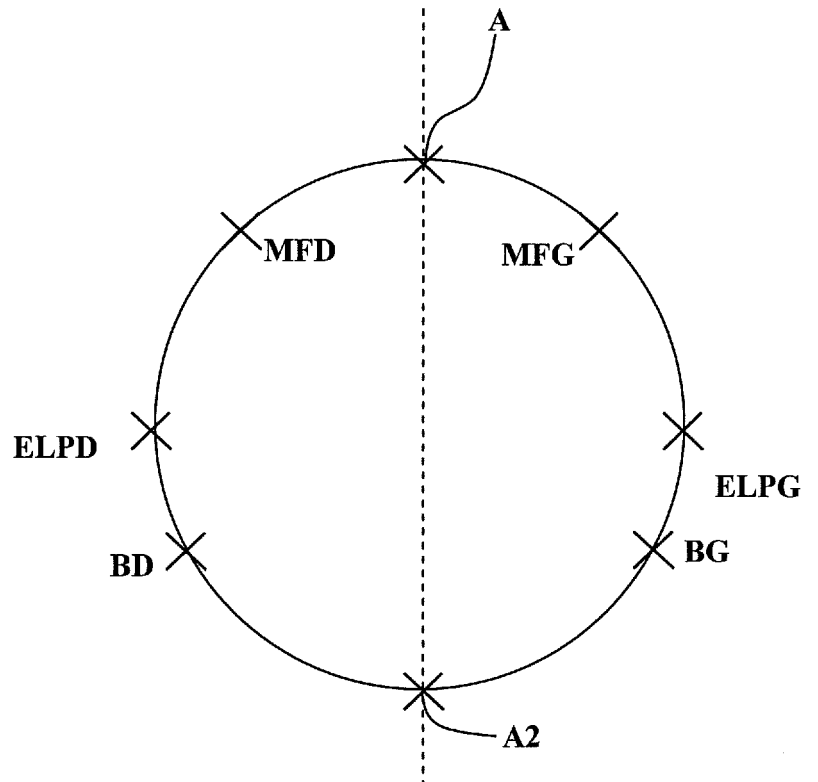
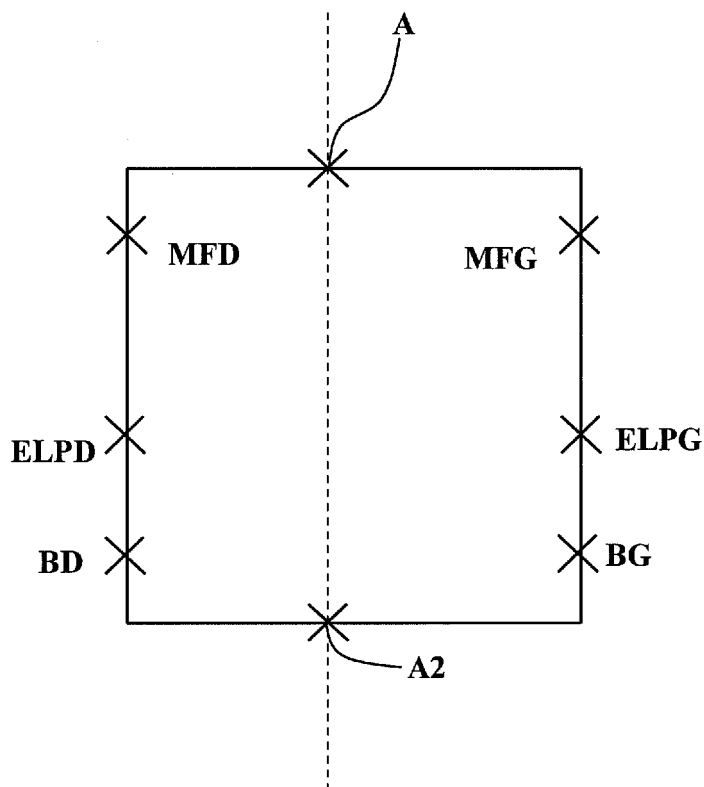
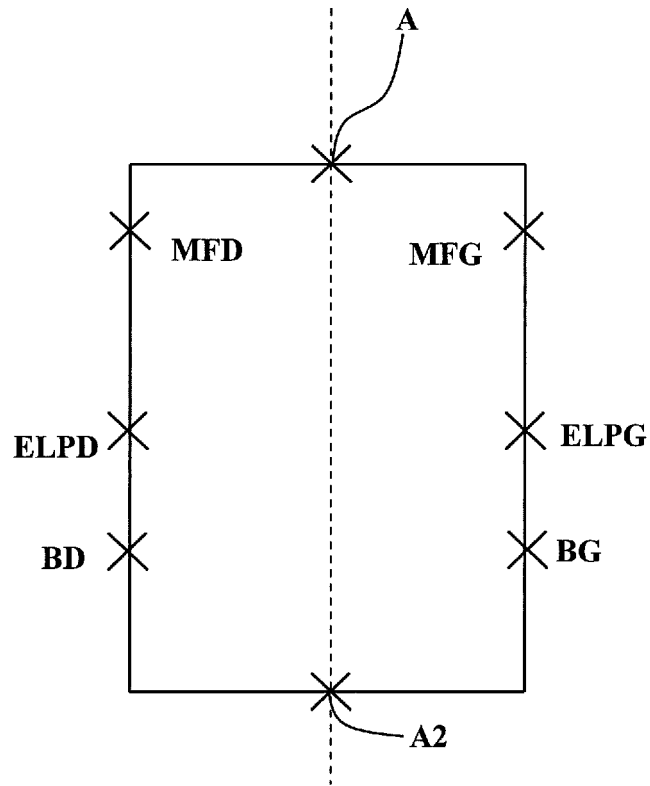


FIG. 5

FIG. 6



5/9



6/9

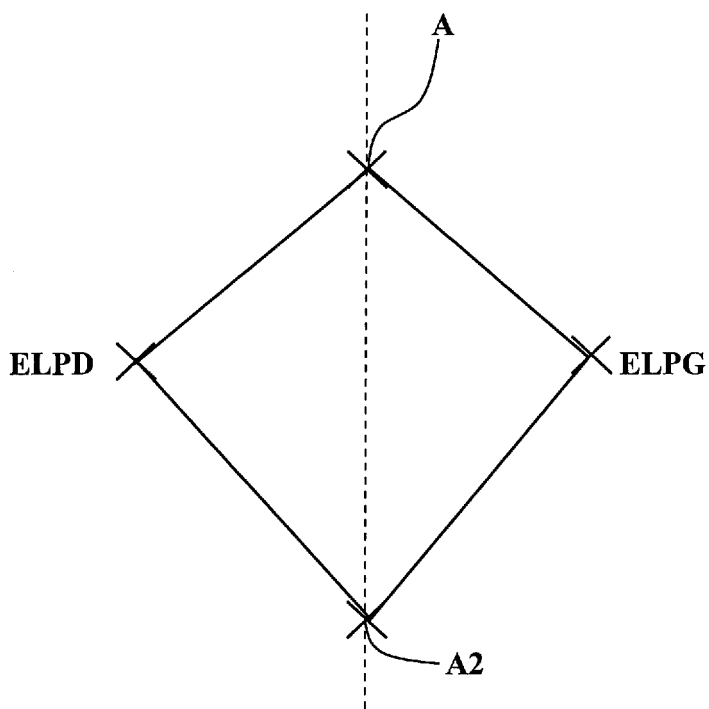


FIG. 9

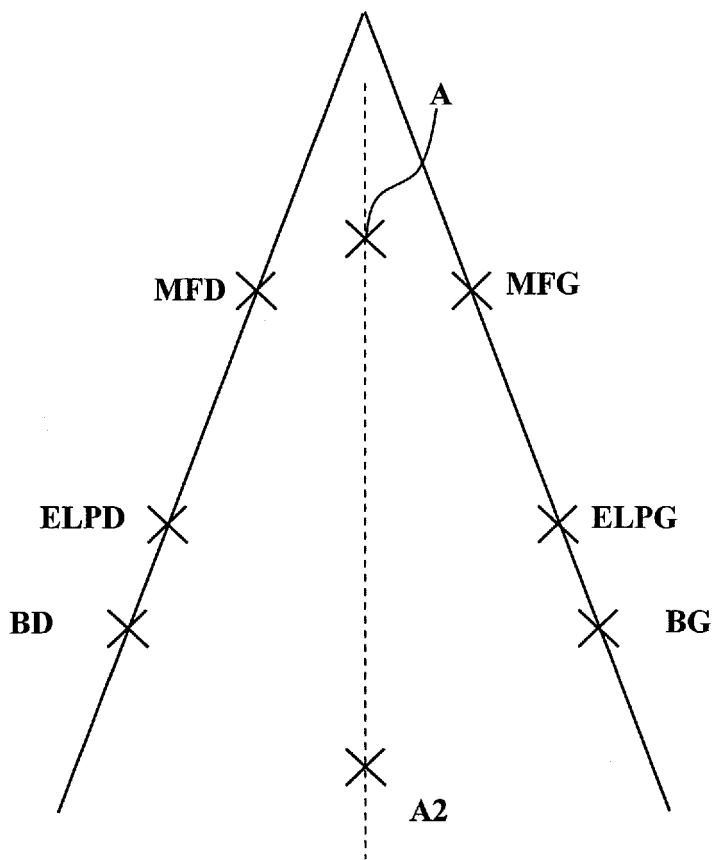


FIG. 10

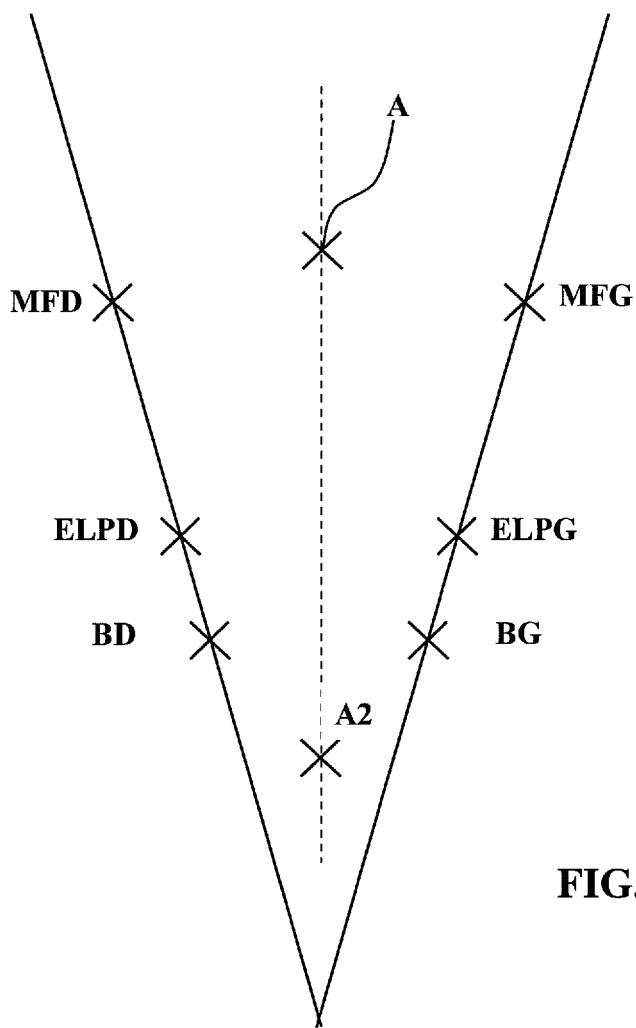


FIG. 11

8/9

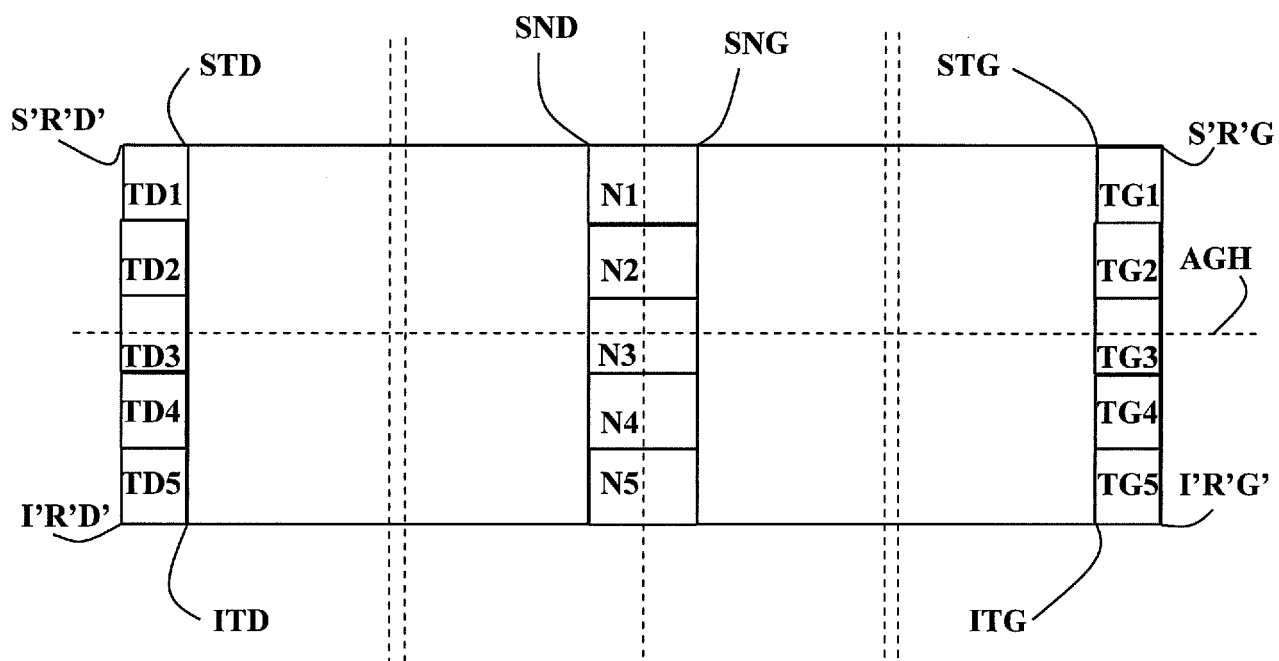


FIG. 12

9/9

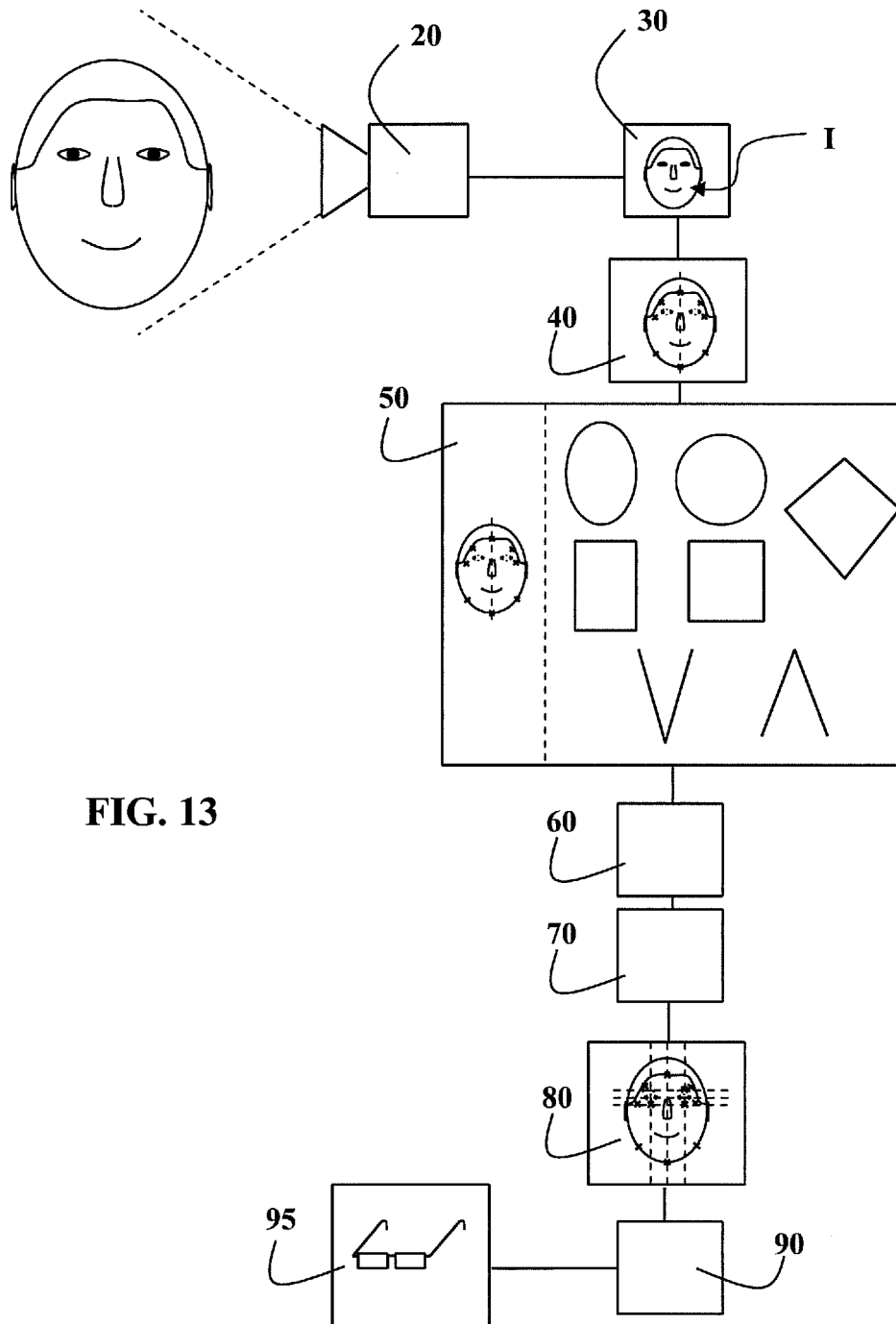


FIG. 13



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 773296  
FR 1258378

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	FR 2 713 787 A1 (PARIS MIKI INC [JP]) 16 juin 1995 (1995-06-16) * figures 1, 6, 8, 15-21 * * page 2, ligne 3 - ligne 31 * * page 4, ligne 31 - page 5, ligne 9 * * page 12, ligne 12 - ligne 29 * * page 13, ligne 23 - page 15, ligne 16 * * page 19, ligne 4 - page 22, ligne 10 * -----	1-9	G02C5/00 G02C13/00 G06K9/56 G06T7/00
Y	WO 00/16683 A1 (VIRTUAL VISUAL DEVICES LLC [US]) 30 mars 2000 (2000-03-30) * figures 2, 4, 5, 7, 11 * * revendications 2, 11, 12 * * page 8, ligne 18 - page 9, ligne 4 * * page 14, ligne 27 - page 15, ligne 6 * * page 29 - page 34 * * page 42, ligne 19 - ligne 23 * -----	1-9	
Y	AU 636 806 B1 (OPSM PTY LTD) 6 mai 1993 (1993-05-06) * figure 1 * * page 7, ligne 27 - page 8, ligne 21 * -----	1-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
Y	EP 1 011 006 A1 (HOYA CORP [JP]) 21 juin 2000 (2000-06-21) * alinéas [0001], [0013], [0014], [0030], [0046] * -----	1-7,9	G02C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
26 avril 2013		Vazquez Martinez, D	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date	
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1258378 FA 773296**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **26-04-2013**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2713787	A1	16-06-1995	CN 1112700 A	29-11-1995
			FR 2713787 A1	16-06-1995
			JP 2751145 B2	18-05-1998
			JP H07168875 A	04-07-1995
			US 5576778 A	19-11-1996
-----				
WO 0016683	A1	30-03-2000	AU 6056399 A	10-04-2000
			EP 1123036 A1	16-08-2001
			US 6095650 A	01-08-2000
			US 6231188 B1	15-05-2001
			US 2001026351 A1	04-10-2001
WO 0016683 A1	30-03-2000			
-----				
AU 636806	B1	06-05-1993	AUCUN	
-----				
EP 1011006	A1	21-06-2000	AU 753161 B2	10-10-2002
			AU 7238398 A	08-12-1998
			CN 1264474 A	23-08-2000
			EP 1011006 A1	21-06-2000
			HK 1027168 A1	11-07-2008
			JP 3537831 B2	14-06-2004
			US 6533418 B1	18-03-2003
US 2003090625 A1	15-05-2003			
WO 9852092 A1	19-11-1998			
-----				