

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 54672 A1**
- (43) Date de publication : **31.05.2023**
- (51) Cl. internationale : **A61B 3/00; A61B 3/12; A61B 3/125; A61B 3/12; A61B 3/125**

-
- (21) N° Dépôt : **54672**
- (22) Date de Dépôt : **14.10.2021**
- (71) Demandeur(s) : **Sekhsoukh Rachid, Hay Agdal, Rue Nour n° 15 Sidi yahya Oujda (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **Sekhsoukh Rachid**
- (74) Mandataire : **SMANI MOHAMED**

-
- (54) Titre : **Éclairage LED intégré Aux Verres de contact et non contact d'Ophtalmologie**
- (57) Abrégé : En Ophtalmologie; L'examen de la rétine est réalisé par des verres et un éclairage co-axial. Le reflet des verres d'examen gêne l'examen du fond d'Oeil, et la réalisation du laser rétinien. Le traitement antireflet de surface est insuffisant. Nous apportons une solution d'éclairage LED intégré aux verres de contact et non contact pour éviter ses reflets gênants. Ceci améliore la qualité et la visibilité de la rétine pour l'ophtalmologiste.

Mémoire descriptif d'une invention

Pour une demande de brevet

Éclairage LED intégré

Aux Verres de contact et non contact d'Ophtalmologie

Abrégé:

En Ophtalmologie;

L'examen de la rétine est réalisé par des verres et un éclairage co-axial.

Le reflet des verres d'examen gêne l'examen du fond d'Oeil, et la réalisation du laser rétinien.

Le traitement antireflet de surface est insuffisant, et l'endoillumination est un geste chirurgical.

Nous apportons une solution d'éclairage LED intégré aux verres de contact et non contact pour éviter ses reflets gênants.

Ceci améliore la qualité et la visibilité de la rétine pour l'ophtalmologiste et la réalisation du laser rétinien.

I- Préambule:

1- L'Objet : « *Problématique* »

a- Réalisation du fond d'oeil: « **figure 1** »

En Ophtalmologie, l'examen du Fond d'oeil (6) (7) est réalisé à la lampe à fente ou à l'ophtalmoscopie indirect « Schepens » ou au microscope opératoire « BIOM ».

Pour accéder au fond d'oeil ou pour réaliser un laser rétinien, une imagerie, ou une chirurgie vidéo-rétinienne, l'ophtalmologiste place un **verre de contact** (4) ou **non contact** sur l'oeil du patient, puis un **éclairage coaxiale (1)** de la lampe à fente illumine la rétine (7).

b- état de la technique antérieur:

Consequence de l'éclairage co-axial

Cet éclairage est réflécté (2) par la surface du verre (3). Ce reflet est très gênant pour l'ophtalmologiste et responsable d'un éblouissement et réduction de la visibilité du fond d'oeil. « **Figure 1** »

Figure 1: Verre Classic - reflet de la lumière

- 1: lumière incidente « éclairage co-axial »
- 2: Lumière réfléchie gênante
- 3: surface du verre
- 4: verre de contact
- 5: cornée
- 6: Fond d'oeil
- 7: rétine « macula »

c- Solutions antérieures:

Traitement antireflet de la surface.

Résultat: insuffisante pour éliminer les reflets

Endo-illumination:

Geste chirurgical invasif ne peut être réalisé qu'en chirurgie vitréo-rétinienne par introduction à l'intérieur de l'oeil d'une sonde d'indo-illumination.

Non réalisable lors de la consultation ou pour un laser.

3- La nouveauté : « Solution »

Suppression de ces reflets: +++

Remplacer l'éclairage coaxiale gênant de la lampe à fente par un **éclairage LED intégré** dans le verre de contact et non contact. (9)

Cet **éclairage LED** au contact direct avec la cornée (5) supprime définitivement ces reflets, et permet un confort à l'ophtalmologiste et une grande qualité lors de l'examen du fond d'oeil et la réalisation de du laser.

« Figure 2 3 et 4 »

3- Domaine technique:

Santé-Ophtalmologie

CIB 2021.01 : A 61B 3/12 et 3/125 [1, 5, 2006.01]
3/13 3/135

TRL : Niveau 2

4- Activité inventive: « Cible »

Ophtalmologistes: utilisation

1. **Examen à la lampe à fente:** verre de contact « direct » et non contact « indirecte »
2. **Ophtalmoscopie indirecte** au Schepens: verre non contact
3. **Laser rétinien**
4. **Imagerie rétinienne**
5. **Microscope opératoire: BIOM « non contact »**

5- Application industrielle: *Intérêt financier et Impact socio-économique*

Ça concerne l'équipement de tout les cabinets d'Ophtalmologie.

- Meilleur examen du fond d'oeil
- Meilleur réalisation du laser+++
- Meilleur capture et qualité d'image
- Meilleur réalisation d'une chirurgie vitéo-rétinienne

II- Description:

Les diodes LED sont placés dans le bord du verre au contact de la cornée (9) ou à distance orienté vers la pupille (10).

On peut utiliser des diodes blanc ou diodes de couleur; Rouge Bleu Vert « RBV » ce qui va nous permettre de changer la couleur d'éclairage lors de l'examen.

Ce diode LED est alimenté par fil électrique ou par une batterie rechargeable (8) placé latéralement qui se recharge sans fils « ou avec fils » dans la station de commande (13) (15).

Une station de commande du verre (15) permet la pose du verre après son utilisation (13), sa recharge, et la commande de l'intensité (12), de la couleur (16)(17)(18)(19), et de la forme « fente » de sa lumière (14).

Figure 2: « Prototype éclairage LED_ vue latérale »

- 8- batterie d'alimentation électrique
- 9- LED d'éclairage
- 10- pupille
- 11- éclairage du fond d'oeil

Figure 3: « Prototype éclairage LED_ Vue inférieure »

- 8- batterie d'alimentation électrique rechargeable avec ou sans fil
- 9- éclairage LED
 - Blanc ou **RBV**: Rouge verre bleu
 - au bord de la zone de contact cornéenne ou plus haut
 - Orientation vers la pupille

Figure 4: « Prototype station du verre_Recharge et commandes »

- 12- Commande d'intensité de lumière
- 13- Pose verre avec chargeur sans fil
- 14- contrôle de la Fente de la lumière
- 15- station de commande
- 16- Lumière blanche
- 17- Lumière rouge
- 18- Lumière bleu
- 19- Lumière verte

III: Revendications

1- Éclairage LED (9) intégré Aux Verres de contact et non contact d'Ophtalmologie qui supprime les reflets.(1)(2)

Caractérisé en ce qu'il comporte:

- un verre d'examen contact ou non contact du fond d'oeil (4)
- Un éclairage LED intégré au verre (9)
- Une alimentation électrique par fil ou par batterie rechargeable(8)
- Une station de commande (15)

2- L'éclairage LED selon la revendication 1 est portée à tout éclairage LED intégré aux verres de contacts et non contacts utilisés en ophtalmologie pour l'examen du fond d'oeil.

3- L'éclairage LED selon la revendication 1 ou 2 est étendu aux verres non contacts montés sur microscope opératoire ou ophtalmoscopie indirecte du fond d'oeil.

4- L'éclairage LED selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 est caractérisé d'une couleur blanche ou RBV (Rouge bleu Vert). (9)

5- L'éclairage LED Selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 est placé sur 360° sur les bords du verre de contact soit en contact direct de la cornée ou légèrement à distance de la cornée.(9)

6- L'éclairage LED Selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 est placé 360° sur les bords du verre non contact.(9)

7- L'éclairage LED Selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 est orienté vers la pupille.(10)

8- L'alimentation électrique de l'éclairage LED selon la revendication 1 peut être assurée par un fil électrique sortant du microscope opératoire ou de la lampe à fente.

9- L'alimentation électrique de l'éclairage LED selon la revendication 1 peut être assurée par une batterie rechargeable (8) placée latéralement du verre de contact et non contact.

10- L'alimentation électrique de l'éclairage LED par batterie rechargeable selon l'une quelconque des revendications 1 ou 9 est rechargée avec ou sans fil dans la station de commande.(13)

11- La station de commande selon la revendication 1 contrôle la couleur blanche ou RBV rouge verte et bleu de l'éclairage LED (16)(17)(18)(19)

12- La station de commande Selon l'une quelconque des revendications 1 ou 11 contrôle l'intensité de la lumière de l'éclairage LED (12)

13- La station de commande Selon l'une quelconque des revendications 1 12 ou 13 contrôle l'ouverture de la fente de l'éclairage LED (14)

14- La station de commande Selon l'une quelconque des revendications 1 11 12 ou 13 dispose d'un pose verre qui protège le verre et recharge sa batterie avec ou sans fil.(13)

IV- Dessins :

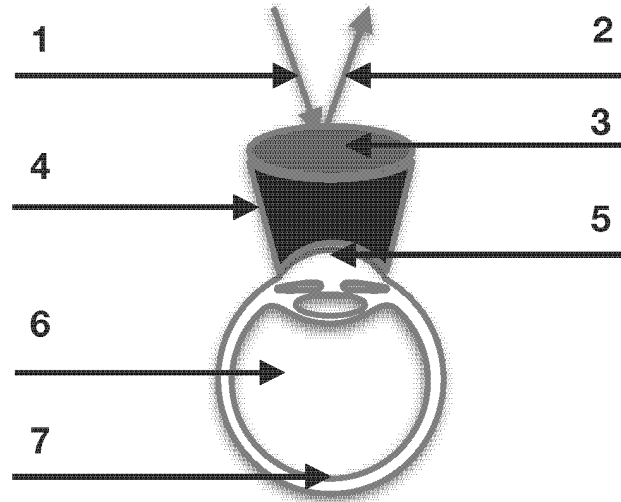


Figure 1

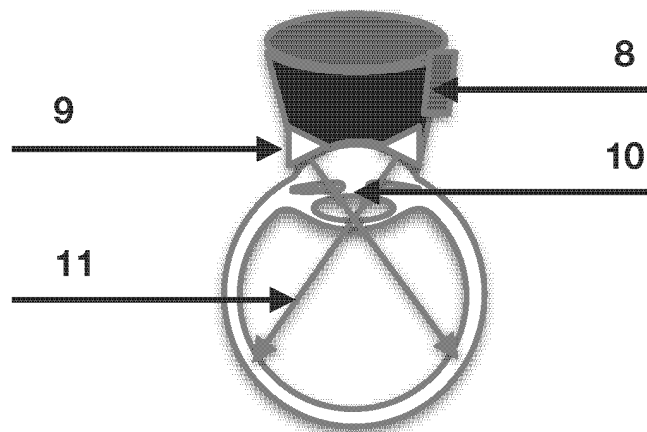


Figure 2

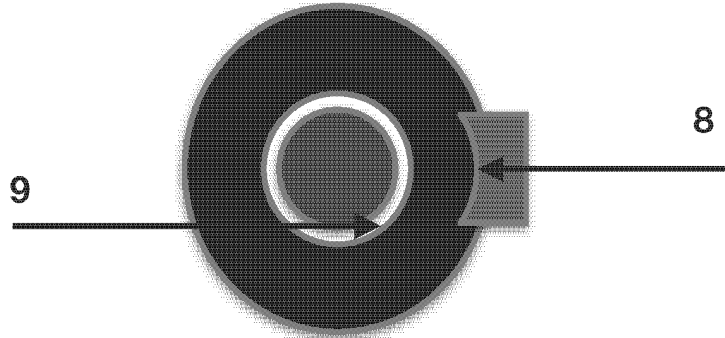


Figure 3

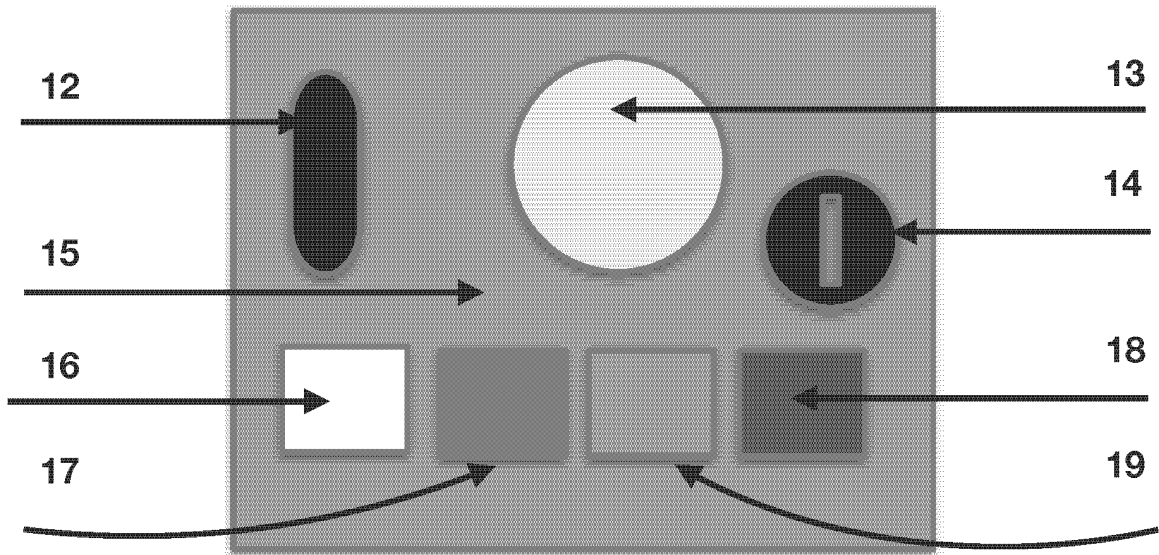



Figure 4

**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 54672	Date de dépôt : 14/10/2021
Déposant : Sekhsoukh Rachid	
Intitulé de l'invention : Éclairage LED intégré Aux Verres de contact et non contact d'Ophtalmologie	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport	
<input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité	
<input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté	
<input type="checkbox"/> Cadre 5 : Défaut d'unité d'invention	
<input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications exclues de la brevetabilité	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle	
Examineur : Nihad BENZOHRA	Date d'établissement du rapport : 12/04/2022
Téléphone : + 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales**Cadre 1 : base du présent rapport**

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
3 Pages
- Revendications
14
- Planches de dessin
2 Pages

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : A61B3/00, A61B3/12, A61B3/125

CPC : A61B 3/0008, A61B3/12, A61B3/125

Plateformes et bases de données électroniques de recherche :

EPOQUENET, WPI, ScienceDirect, ORBIT

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
X	US2018132711A1 ; UNIV VIRGINIA PATENT FOUNDATION [US] ; 17-05-2018 <i>Abrégé ; Description [0017-0020], [0053], [0058], [0068] ; Revendications 1-4 ; Fig. 3A, 3B, 8A, 8B, 10, 11A, 11B</i>	1-14
A	US2007171368A1 ; ALCON INC [CH] ; 26-07-2000	1-14
A	EP0542745B1 ; VOLK OPTICAL INC [US] ; 20-01-1999	1-14

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs
-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité**Cadre 4 : Remarques de forme et de clarté***- Remarques de forme*

Les revendications 2-14 ne sont pas conformes aux dispositions de l'article 9 du décret d'application de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, les revendications doivent être rédigées en deux parties, la première consistant en un préambule indiquant la désignation de l'objet de l'invention et les caractéristiques techniques qui sont nécessaires à la définition des éléments revendiqués mais qui, combinées entre elles, font partie de l'état de la technique, et la seconde (la partie caractérisante) précédée des expressions « caractérisée en » ou « caractérisé par », ou « l'amélioration comprend » ou d'une formule analogue, consistant en une indication des caractéristiques énoncées dans la première partie, sont celles pour lesquelles la protection est demandée.

- Remarques de clarté

Les revendications 1-14 ne satisfont pas aux exigences de clarté au sens de l'article 35 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13 :

Le préambule doit indiquer la désignation de l'objet de l'invention, la catégorie (produit, procédé, dispositif ou utilisation) et les caractéristiques techniques qui sont nécessaires à la définition des éléments revendiqués mais qui, combinées entre elles, font partie de l'état de la technique.

Il convient de garder le même préambule pour les revendications dépendantes de la même catégorie.

Cadre 7 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-14	Non
Activité inventive	Revendications aucune	Oui
	Revendications 1-14	Non
Application Industrielle	Revendications 1-14	Oui
	Revendications aucune	Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure :

D1 : US2018132711A1

1. Nouveauté & Activité inventive

Le document D1 (les références entre parenthèses s'appliquent au document D1) divulgue un éclairage LED intégré aux verres de contact et non contact d'ophtalmologie qui supprime les reflets, comprenant :

- Un verre d'examen contact ou non contact du fond d'œil (3) ;
- Un éclairage LED intégré au verre (1) ;
- Une alimentation électrique par fil ou par batterie rechargeable (110) ;
- Une station de commande.

Par conséquent l'objet de la revendication 1 n'est pas nouveau et n'implique pas une activité inventive conformément aux articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications dépendantes 2-14 ne contiennent pas de caractéristiques additionnelles qui, combinées aux caractéristiques d'une revendication à laquelle elles se rapportent, répondent aux exigences de la nouveauté ou de l'activité inventive au sens des articles 26 et 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Application industrielle

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.