

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

(19) DD (11) 227 880 A1

4(51) A 61 B 3/02

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP A 61 B / 268 922 3

(22) 31.10.84

(44) 02.10.85

(71) Technische Hochschule Ilmenau, 6300 Ilmenau, PSF 327, DD

(72) Heiland, Leonore, Dipl.-Ing.; Kaltwasser, Lüder, Dipl.-Ing., DD

(54) Anordnung zur Reizmarkenerzeugung bei der automatischen Perimetrie

(57) Die Erfindung beinhaltet eine Anordnung zur Reizmarkenerzeugung bei der automatischen Perimetrie, durch die die quasi punktförmige Reizung des visuellen Systems erreicht wird. Es ist das Ziel der Erfindung, die Intensität der für die punktförmige Reizung der Retina notwendigen Reizlichtmarken zu erhöhen. Als Lichtquelle wird eine Gasentladungsröhre benutzt, deren Licht über einen Lichtleiter direkt zu dem sphärischen Reizmarkenfeld geleitet wird, auf dessen Oberfläche eine motorgetriebene verschiebbare Kabelhalterung geführt wird, die die Azimutwinkeländerung ermöglicht. Die Änderung der Bogenkoordinate wird in der an sich bekannten Weise der Rotation des Reizmarkenfeldes realisiert. Die optimierte Lichteinkopplung in den Lichtleiter mittels Kameraobjektiv sowie der durchgängig geführte Lichtleiter sichern eine hohe Leuchtdichte der erzeugten Reizmarke. Figur

ISSN 0433-6461

6 Seiten

Titel der Erfindung

Anordnung zur Reizmarkenerzeugung bei der automatischen Perimetrie

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Reizmarkenerzeugung bei der automatischen Perimetrie. Sie dient der Fotostimulation des optischen Systems, dessen Reaktionen in Form visuell evozierter Potentiale zur ophthalmologischen Diagnosefindung ausgewertet werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

In der automatischen Perimetrie sind prinzipiell zwei unterschiedliche Varianten der Reizlichterzeugung zur Fotostimulation des optischen Systems bekannt. Zum einen werden Gleichlichtquellen und zum anderen Entladungsröhren zur Lichterzeugung benutzt. Der Nachteil des ersten Systems besteht abgeleitet aus der Forderung kurzzeitiger Reizdarbietung in der Notwendigkeit, den Lichtweg in geeigneter Weise zu unterbrechen. Die zweite erwähnte Variante eines Fotostimulators realisiert aufgrund der Entladungscharakteristik der Entladungsröhren einen kurzen Reiz mit hoher Leuchtdichte.

Nach PS DD 135994 erfolgt die Applikation des quasi punktförmigen Lichtreizes auf unterschiedliche frei wählbare Punkte der Retina durch eine Lichtübertragung mittels Lichtleiter.

Dabei wird das Licht der Entladungsröhre durch eine Lichtleitbündelanordnung zu den winkelmäßig äquidistanten Reizorten in einem sphärischen Reizfeld geführt.

Der Nachteil dieses Systems ist die Lichtübertragung von einem Lichtleitkabel auf ein anderes. Die dabei auftretenden Lichtverluste durch Reflektion und Streuung sind größer als 80 %.

Ziel der Erfindung

Es ist das Ziel der Erfindung, die für die punktförmige Reizung der Retina notwendigen Lichtmarken mit hoher Intensität zu applizieren und dabei den technischen Aufwand für das lichtleitende System zu reduzieren.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Anordnung zur Reizmarkenerzeugung bei der automatischen Perimetrie zu schaffen, mit der die Intensität der für die punktförmige Reizung der Retina applizierten Reizmarken erhöht wird. Die begrenzte Leistungsfähigkeit der Lichtquelle erfordert dabei einen hohen Wirkungsgrad der Reizlichtübertragung. Zur Optimierung der Lichteinkopplung in den Lichtleiter ist es möglich, daß ein Objektiv zwischen Entladungsröhre und Lichtleitkabel angeordnet und somit das Licht der Entladungsröhre auf das eine Ende des Lichtleiters fokussiert und in diesen eingekoppelt wird. Erfindungsgemäß wird dies dadurch gelöst, daß die Übertragung des für die Reizung des optischen Systems notwendigen Blitzlichtes von einer Entladungsröhre zu einer vorprogrammierbaren Stelle des sphärischen Reizfeldes im Vergleich zu den bisherigen Anordnungen nur durch einen Lichtleiter realisiert wird. Zu diesem Zweck wird das Licht der Entladungsröhre exakt auf das eine Ende des Lichtleiters fokussiert und damit in diesen

eingekoppelt. Die Lichtaustrittsfläche ist mit der Reizmarke identisch, wodurch weitere Verluste durch Koppelstellen entfallen. Die Positionierung des Lichtleiters bzw. der Reizmarke wird mittels einer verschiebbaren Kabelhalterung realisiert, die durch einen steuerbaren Motorantrieb bewegt werden kann. Die exakte Lage wird anhand einer bestimmten Schrittweite ausgehend von der Ruhelage ermittelt.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung soll anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden. In der dazugehörigen Zeichnung zeigt

Figur : Die Anordnung eines Lichtleiters zur Reizmarkenerzeugung.

Das Licht einer Gasentladungsröhre GR wird über ein Objektiv OBJ auf das eine Ende eines Lichtleiters LL fokussiert und somit eine Lichteinkopplung realisiert. Die Lichtaustrittsfläche am anderen Lichtleiterende stellt die dargebotene Reizmarke dar, deren Lage durch eine motorgetriebene verschiebbare Kabelhalterung VKH in Verbindung mit einer Motorsteuerung MS entlang einer bogenförmigen Führungsbahn zielgerichtet veränderbar ist. Auf diese Art ist eine Änderung des Azimutwinkels der Reizmarke realisierbar, während die Änderung der Bogenkoordinate durch eine vom Schrittantrieb SM initialisierbare Rotation des Reizmarkenfeldes RF in Verbindung mit der daran befestigten Führungsbahn ermöglicht wird. Die verschiebbare Kabelhalterung VKH, die das Ende des Lichtleiters LL über das Reizmarkenfeld RF führt, gewährleistet in jeder Stellung eine radiale Reizlichtabstrahlung, wobei die kontinuierliche Verstellbarkeit der verschiebbaren Kabelhalterung VKH die Reizung jedes beliebigen Punktes der Retina ermöglicht.

Erfindungsanspruch

1. Anordnung zur Reizmarkenerzeugung bei der automatischen Perimetrie unter Verwendung einer Entladungsröhre als Reizlichtquelle sowie Lichtleitkabel als Lichtübertrager zu einem Reizmarkenfeld, dadurch gekennzeichnet, daß das verwendete Lichtleitkabel (LL) ohne Unterbrechungen bis zu einem Punkt des Reizmarkenfeldes (RF) geführt ist, wobei das mit der Reizmarke identische Ende des Lichtleiters (LL) von einer motorgetriebenen verschiebbaren Kabelhalterung (VKH), die mit der Motorsteuerung (MS) verbunden ist, entlang eines Meridians des Reizmarkenfeldes (RF) auf einer Führungsbahn bewegt wird, in der Art, daß der Radius des Reizmarkenfeldes (RF) stets senkrecht auf der Reizmarkenfläche steht.
2. Anordnung nach Punkt 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Entladungsröhre (GR) und Lichtleitkabel (LL) ein Objektiv (OBJ) angeordnet ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

