



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 100 52 017 B4** 2005.02.24

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **100 52 017.0**
(22) Anmeldetag: **20.10.2000**
(43) Offenlegungstag: **29.05.2002**
(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **24.02.2005**

(51) Int Cl.7: **A61B 3/113**
A61B 5/0496, A61B 5/11, G02C 11/04

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

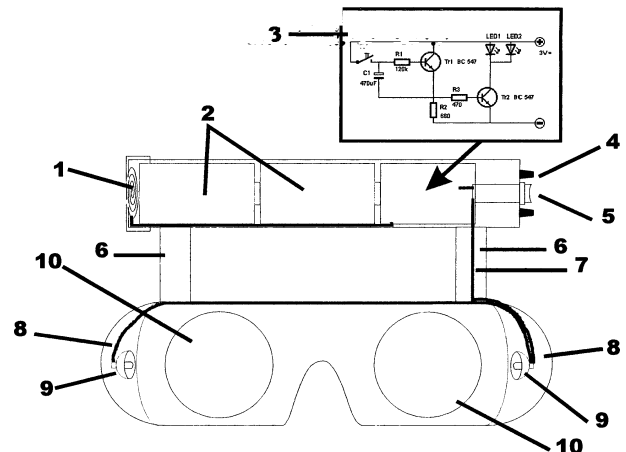
(71) Patentinhaber:
Ilgner, Justus, Dr.med., 52074 Aachen, DE

(72) Erfinder:
gleich Patentinhaber

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE 197 30 680 C1
DE 39 03 175 C1
DE 37 22 552 C2
DE 198 57 000 A1
DE 87 15 229 U1
Hauptkatalog der Fa. Conrad Electronic, Hirschau,
1999, S.916;

(54) Bezeichnung: **Nystagmusbrille**

(57) Hauptanspruch: Nystagmusbrille mit einer Stromquelle und mit einem Brillenrahmen, in dessen Innerem seitlich diffus leuchtende Lichtquellen angebracht sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquellen weiß leuchtende, mit Reflektoren versehene lichtemittierende Dioden (LED) sind und daß zwischen die Stromquelle und die lichtemittierenden Dioden eine elektronische Zeitschaltung geschaltet ist, die durch Betätigen eines Tastschalters die Lichtquellen für eine vorbestimmte Zeitdauer einschaltet.



Beschreibung

[0001] Störungen des Gleichgewichtsorgans im menschlichen Innenohr sowie Störungen in der Signalverarbeitung der Gleichgewichtsinformation im menschlichen Hirnstamm führen häufig zu einer unwillkürlichen Driftbewegung der Augen in eine Richtung mit einer schnellen Rückstellbewegung in die Gegenrichtung (so genannter „Nystagmus“).

[0002] Dieser Nystagmus kann allerdings nur in ausgeprägter Form beim Patienten ohne Hilfsmittel festgestellt werden, da der Nystagmus beim Betrachten feststehender Gegenstände (so genannte „Blickfixation“) in der Regel unterdrückt wird. Zur Vermeidung der Blickfixation wird eine Nystagmusbrille eingesetzt, welche in einem umlaufenden Brillenrahmen zwei Lupengläser mit +20 Dioptrien besitzt, die eine Blickfixation der untersuchten Person verhindern.

Stand der Technik

[0003] In DE 37 22 552 C2 wird eine solche Nystagmusbrille beschrieben, die zusätzlich zwischen der Lichtquelle im Inneren des Brillengehäuses und den Augen der untersuchten Person eine Abschirmung aufweist, die eine indirekte Beleuchtung für die Augen ergibt. Das so erzeugte diffuse Licht verhindert, dass reflektierte Abbildungen der Lichtquelle im Lupenglas von der untersuchten Person erkannt und fixiert werden können.

[0004] In DE 198 57 000 A1 wird eine Anordnung zu Vermessung von Teilabschnitten des Auges, insbesondere der Vorderkammertiefe, beschrieben, die zur spaltförmigen Beleuchtung der Vorderkammer eine Reihe von punktförmigen Lichtquellen, in der Patentzeichnung als Leuchtdioden gekennzeichnet, aufweist.

[0005] Die Patentschrift DE 197 30 680 C1 beschreibt einen Drucktaster, der einen umlaufenden Ring aufweist, welcher an zwei Seiten bis zur Höhe der nicht eingedrückten Taste abschließt und an zwei weiteren Seiten bis zur Höhe des Betätigungshubs abgesenkt ist.

[0006] Die Nachteile bisheriger Ausführungen einer Nystagmusbrille mit Batteriebeleuchtung werden im Folgenden näher erläutert:

a) Bislang werden herkömmliche Glühlampen verwendet (z.B. Fa. Dräger und Heerhorst, 37077 Göttingen, Typ 501/11). Durch den relativ hohen Stromverbrauch von 0,5 A bei 4,5V Batteriespannung ist die Kapazität eines Batteriesatzes (beim Einsatz von Alkali-Mangan-Zellen mit einer Batteriekapazität von 8000 mAh) nach ca. 16 Stunden erschöpft.

b) Weiterhin werden bei den bislang eingesetzten Modellen einfache bistabile Druckschalter ver-

wendet, die aufgrund ihrer Bauform anfällig für ein versehentliches Betätigen sind. Bei einmaliger Betätigung bleibt die Beleuchtung hierbei kontinuierlich eingeschaltet. Wegen des hohen Stromverbrauchs kommt es im klinischen Alltag häufig vor, daß ein Batteriesatz durch ein versehentliches Einschalten verbraucht wird und die Nystagmusbrille für die weitere Verwendung ohne vorherigen Batteriewechsel unbrauchbar ist. Da viele Nystagmusformen nur kurzzeitig erkennbar sind, ist eine zuverlässige Funktion entscheidend für die Qualität der Untersuchung.

Aufgabenstellung

[0007] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Nystagmusbrille zu schaffen, die über einen längeren Zeitraum einsatzbereit ist und zuverlässig arbeitet.

[0008] Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch und seinem Unteranspruch aufgeführten Merkmale (diffuse, mit Reflektoren versehene weiß leuchtende Leuchtdioden in Verbindung mit einer Zeitschaltung zur Begrenzung der Leuchtdauer, Berührungsschutz des Tastschalters zur Vermeidung einer versehentlichen Betätigung) gelöst.

[0009] Die mit der Erfindung erreichten Vorteile bestehen darin, daß durch die Verwendung weiß leuchtender lichtemittierender Dioden mit Reflektoren der Stromverbrauch auf Werte um 9 mA bei Verwendung von zwei Dioden gegenüber herkömmlichen Glühlampen wesentlich gesenkt wird. Eine weitere Senkung des Stromverbrauchs wird durch die Verwendung einer Zeitschaltung erreicht, die die Einschaltdauer auf ca. 30–60 s begrenzt, was praxisnahen Untersuchungsspannen entspricht. Ein überflüssiger Stromverbrauch wird dadurch verhindert. Pro Diode wird eine Helligkeit von ca. 0,9 Cd erzeugt, die für eine Untersuchung auch bei mäßiger Umgebungshelligkeit ausreicht. Rechnerisch ergibt sich bei Verwendung von Alkali-Mangan-Batterien der Größe C (sog. „Baby“-Zellen) mit einer Kapazität von 7800–8000 mAh eine Betriebsdauer von ca. 870 h.

[0010] Zusätzlich wird ein unbeabsichtigtes Auslösen der Beleuchtung durch den ringförmigen Einschaltenschutz vermieden.

Ausführungsbeispiel

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und wird im Folgenden näher beschrieben.

[0012] Es zeigen

[0013] Fig. 1 Frontansicht von der Patientenseite

[0014] Fig. 2 Seitenansicht

[0015] Im Batteriehandgriff sind zwei Batterien Bauart LR14 („Babyzellen“) (2) in Serienschaltung untergebracht. Die Stromverbindung wird von den Batterien über eine elektronische Zeitschaltung im Batteriehandgriff (3) zu einem Tastschalter (5) geführt, der mit einem ringförmigen Berührschutz (4) gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesichert ist. Der Steg (6) verbindet den Batteriehandgriff mit dem Brillenkörper, an deren seitlichen Blenden (8) jeweils eine weiß leuchtende Leuchtdiode mit Reflektor (9) befestigt ist. Die Leuchtdioden beleuchten diffus die Oberfläche der Hornhaut des Patienten (11), ohne Streulicht auf die Lupengläser (10) zu werfen, so daß eine optimale Sicht des Untersuchers auf die Augenoberfläche des Patienten ermöglicht wird.

Patentansprüche

1. Nystagmusbrille mit einer Stromquelle und mit einem Brillenrahmen, in dessen Innerem seitlich diffus leuchtende Lichtquellen angebracht sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lichtquellen weiß leuchtende, mit Reflektoren versehene lichtemittierende Dioden (LED) sind und daß zwischen die Stromquelle und die lichtemittierenden Dioden eine elektronische Zeitschaltung geschaltet ist, die durch Betätigen eines Tastschalters die Lichtquellen für eine vorbestimmte Zeitdauer einschaltet.

2. Nystagmusbrille nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckfläche des Tastschalters von einem Schutzring aus Kunststoff umgeben ist, der ein versehentliches Betätigen des Tastschalters verhindert.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

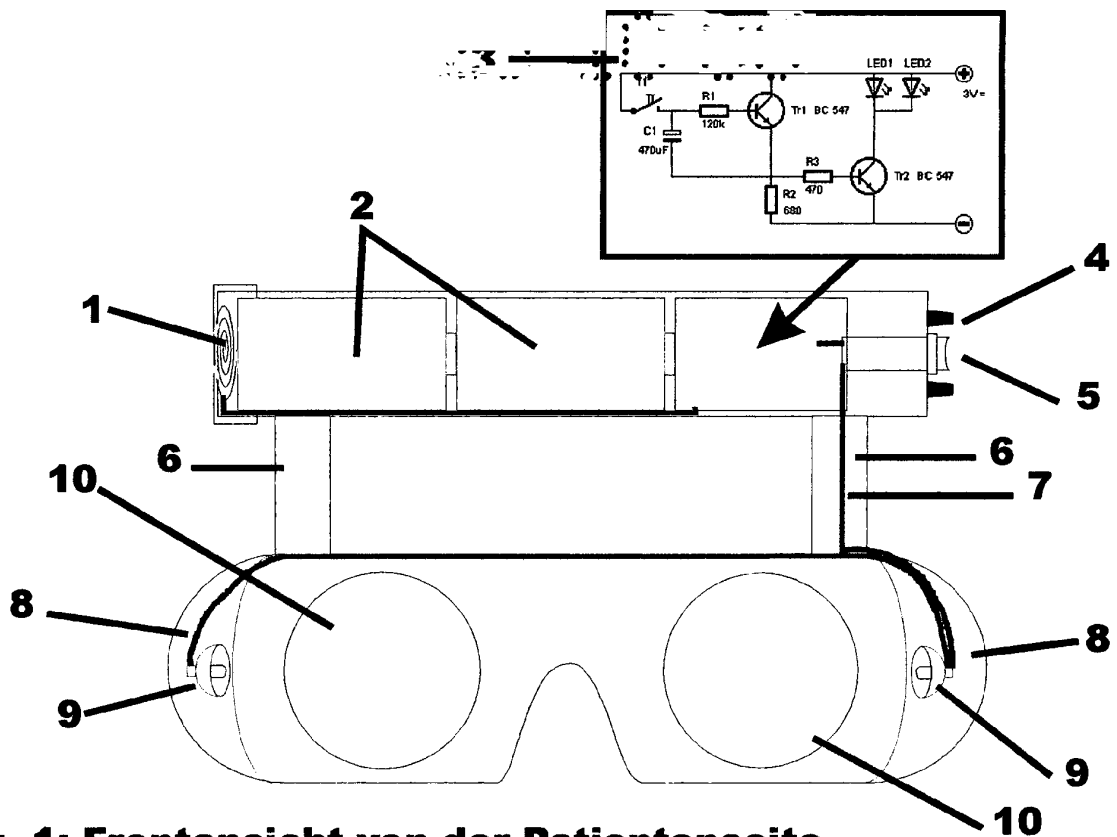
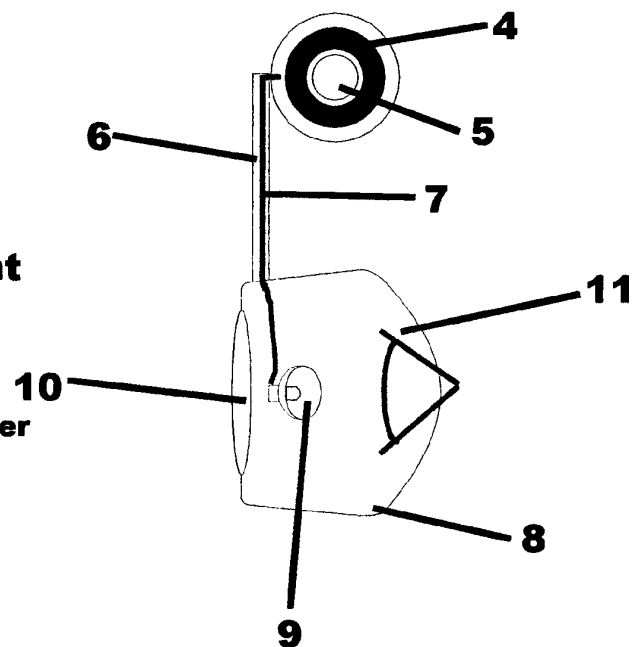


fig. 1: Frontansicht von der Patientenseite

fig. 2: Seitenansicht



Legende:

- 1: Schraubverschluß mit Spiralfeder**
- 2: Batterie LR14 ("Babyzelle")**
- 3: Elektronische Zeitschaltung**
- 4: Ringförmiger Berührungsschutz**
- 5: Tastschalter**
- 6: Steg**
- 7: Elektrische Stromzufuhr**
- 8: Blende gegen Seitenlicht**
- 9: Leuchtdiode mit Reflektor**
- 10: Lupenglas +20 Dioptrien**
- 11: Position der Augenoberfläche in der Seitenansicht**