

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. Oktober 2009 (01.10.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/118066 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
A61N 5/06 (2006.01) A61M 21/00 (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2008/066401
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. November 2008 (28.11.2008)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
PCT/DE2008/000495 22. März 2008 (22.03.2008) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **TURBOLITE VERTRIEBS GMBH** [DE/DE]; Landsberger Strasse 256, 12623 Berlin (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STEINBRÜCK, Volker** [DE/DE]; Alt-Buch 40A, 13125 Berlin (DE).
- (74) Anwalt: **NINNEMANN, Detlef**; Maikowski & Ninnemann, Postfach 15 09 20, 10671 Berlin (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,

AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

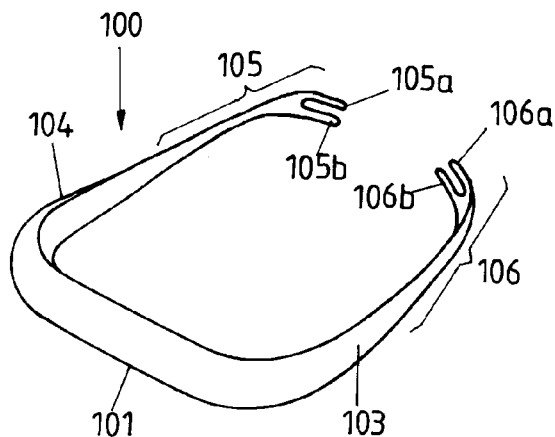
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(54) Title: DEVICE FOR STABILIZING AND MODIFYING BIOLOGICAL RHYTHMS AND FOR TREATING RHYTHM DISTURBANCES

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUR STABILISIERUNG UND MODIFIZIERUNG BIOLOGISCHER RHYTHMEN UND ZUR BEHANDLUNG VON RHYTHMUSSTÖRUNGEN

FIG 1



(57) Abstract: Device and use of a device for stabilizing and modifying the circadian rhythm and for treating rhythm disturbances, premenstrual syndrome, certain types of depression and migraines and for increasing general well-being by irradiating light into at least one eye of a user, with at least one radiation source of the device having over fifty percent of its irradiating power in the wavelength range of 400 nm to 520 nm, and with a securing frame (100, 200), characterized by a power supply which is arranged in or on the frame (100, 200) and which is electrically connected to the radiation source arranged in or on the frame.

(57) Zusammenfassung: Vorrichtung und Verwendung einer Vorrichtung zur Stabilisierung und Modifizierung des zirkadianen Rhythmus und zur Behandlung von Rhythmusstörungen, des prämenstruellen Syndroms, bestimmter Depressionen und Migräne sowie zur Steigerung des allgemeinen Wohlbefindens mittels Einstrahlung von Licht in mindestens ein Auge eines Anwenders mit mindestens einer Strahlungsquelle der Vorrichtung, die einen über fünfzig prozentigen Anteil ihrer Strahlungsleistung im Wellenlängenbereich von 400 nm bis 520 nm aufweist, und mit einem Gestell (100, 200) zur Befestigung, gekennzeichnet durch eine in oder am Gestell (100, 200) angeordnete Stromversorgung, die elektrisch mit der in oder am Gestell angeordneten Strahlungsquelle verbunden ist.

5

Vorrichtung zur Stabilisierung und Modifizierung biologischer Rhythmen und zur Behandlung von Rhythmusstörungen

10

Beschreibung

Die Erfindung betrifft das Gebiet der Methoden und Vorrichtung zur Beeinflussung von
15 Bio-Rhythmen von Menschen durch Lichtstrahlung.

Es ist allgemein bekannt, dass in den letzten Jahren die Kenntnisse der Photobiologie des
Menschen, insbesondere die Kenntnisse der Wirkung von Lichtstrahlung auf menschliche
Probanden, stark angewachsen sind. Alle Aussagen stützten sich vormals groÙteils auf die
20 Untersuchung der Einwirkung „weiÙen“ Lichtes variierender Intensität auf das
menschliche Auge. Die Verwendung von konventionellen „weiÙen“ Lichtquellen wie
Temperaturstrahlern und Leuchtstofflampen in der Phototherapie ist schon länger bekannt.
Unterschiedliche Geräte nutzten die phototherapeutische Wirkung des „weiÙen“ Lichtes
bei Applikation ins menschliche Auge, siehe hier beispielsweise US 5,503,637; US
25 6,053,936; WO 91 14 475; WO 90 10 473; WO 89 08 476; DE 295 14 342 U1.

Die phototherapeutische Einflussnahme zielt im Wesentlichen auf die zirkadiane
Rhythmik im Leben der Probanden, entweder zur Stabilisierung der Rhythmik oder zu
deren gezielten Veränderung. Die zirkadiane Rhythmik ist elementar wichtig für den
menschlichen Körper und steuert im tag-/nächtlichen Takt den Blutdruck, die
30 Körpertemperatur, den Wach-Schlaf-Rhythmus und viele andere Körperfunktionen des
Menschen.

Bekannt und gut untersucht ist die Synchronisation der zirkadianen Rhythmik durch das
Tageslicht, desgleichen die Möglichkeit der Modifikation durch weißes Kunstlicht. Die
35 Applikation weißen Lichts zur Beeinflussung der zirkadianen Rhythmik ist Stand der

Technik, obwohl seit längerem bekannt ist, dass ein blaues Teilspektrum des weißen Lichtes gleiche Wirkungen auf den Wach-/Schlaf- Zyklus und auf die Müdigkeit ausübt. (Siehe dazu z. B. Annals New York Academia of Sciences 453 (1985) S. 376-378 und Journal of Neuroscience, No. 21 (16), 2001 S. 6.405-6.412, sowie Journal of Physiology, No. 535.1, 2001, S. 261-267.) Als Indikator für die Licht- Wirkung wurde der Melatoniningehalt im Blutplasma gewählt. Melatonin ist ein Hormon, das im menschlichen Körper einen spezifischen Tageszyklus aufweist und als einer der Marker des menschlichen Bio-Rhythmus in der Forschung anerkannt ist. Es wurde herausgefunden, dass bei hinreichender Intensität ein bestimmter sogenannter zirkadian-wirksamer Wellenlängenbereich des sichtbaren Lichtes (nämlich der Bereich von ca. 400 bis 520 nm) bei Anwendung auf das Auge menschlicher Probanden zu einer besonders ausgeprägten Melatoninunterdrückung führt, wobei gezeigt wurde, dass ein vergleichsweise niedriger Melatoninspiegel Ausdruck gesteigerter Wachheit ist und ein vergleichsweise hoher Spiegel Ausdruck gesteigerter Schläfrigkeit ist. Man spricht in diesem Zusammenhang von der zirkadianen Empfindlichkeitskurve des Menschen, die als Funktion der Wellenlänge angibt, wie stark die durch die Lichtstrahlung induzierte Wirksamkeit des Lichtes auf den menschlichen Bio-Rhythmus ist. Die DE 601 20 430 T2 beschreibt ein Verfahren zur Steuerung der Wachheit eines Menschen mittels blauer Lichtstrahlung.

Die Änderung des Melatoninspiegel eines Menschen ist allerdings nur einer unter mehreren Indikatoren für die Wirkung auf den zirkadianen Rhythmus durch Bestrahlung eines Probanden mit Licht. Darüber hinaus hat der Erfinder und andere in Versuchsreihen ermittelt, dass eine spezifische Bestrahlung mit Licht im Wellenlängenbereich von 400 bis 520 nm (sog. „blaues“ Licht) nicht nur den Wach/Schlaf-Rhythmus beeinflusst und eine Verringerung der Müdigkeit herbeiführt, sondern auch die allgemeine Befindlichkeit (Stimmungslage, Ruhe/Unruhe-Status) beeinflusst. Durch Applikation dieser Strahlung können nicht nur Veränderungen des 24-Stunden-Tag-Nacht-Rhythmus des Menschen hervorgerufen werden (dies schließt insbesondere auch die Behebung von Störungen dieses Rhythmus ein), es können auch länger- oder kürzerperiodische Rhythmen sowie Stimmungsschwankungen und der Grad der psychologischen Anspannung beeinflusst werden.

Es konnten experimentelle Bedingungen gezeigt werden, unter denen die positiven Wirkungen blauen Lichts diejenigen weißen Lichts übertreffen. „Blaues“ Licht wurde von

den Probanden nicht nur subjektiv als angenehmer empfunden, sondern führt zu messbaren Entspannungssteigerungen.

- 5 Die US 6,350,275 B1 als nächstliegender Stand der Technik beschreibt eine gattungsgemäße Vorrichtung, bei der ein herkömmliches Brillengestell so modifiziert ist, dass eine oder mehrere kleine LEDs so auf der Brille angebracht sind, dass die LEDs Licht ins Auge strahlen können, wenn die Vorrichtung als Brille getragen wird.
- 10 Nachteilig an der bekannten Vorrichtung ist unter anderem, dass die Anbringung von LEDs an einem Brillengestell erfolgt, aufwendige Bestückung mit LEDs vorliegt und die Regelung der Bestrahlung und Intensität unspezifiziert bleibt. Darüber hinaus lässt sich das Gerät nicht bei Menschen bestimmungsgemäß zur Anwendung bringen während diese eine andere Vorrichtung, wie zum Beispiel eine andere Brille zur Korrektur von
- 15 Fehlsichtigkeit, verwenden. Außerdem schränkt die Vorrichtung einen erheblichen Teil des Sichtfeldes des Anwenders ein. Außerdem bleibt weitgehend unspezifiziert, wie die Stromversorgung der Vorrichtung erfolgt.

- Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur Bestrahlung
- 20 mindestens eines Auges mit einem hohen Intensitätsanteil von Licht aus dem zirkadian-wirksamen Spektrum zur Verfügung zu stellen, die kompakt und ergonomisch gestaltete ist.

- Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen des
- 25 Anspruchs 1 gelöst. Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich dadurch aus, dass es sich um eine optoelektrische Vorrichtung mit mindestens einer Strahlungsquelle, die einen über fünfzig prozentigen Anteil der Strahlungsleistung im Wellenlängenbereich von 400 nm bis 520 nm aufweist, zur Einstrahlung von Licht in mindestens ein Auge des Anwenders und mit einem Gestell zur Befestigung handelt, dadurch gekennzeichnet, dass
- 30 eine in oder am Gestell angeordnete Stromversorgung in elektrischer Verbindung mit der in oder am Gestell angeordneten Strahlungsquelle ist. Vorteilhafte und bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen erläutert.

Die vorliegende Erfindung ist eine Vorrichtung zur Beeinflussung des zirkadianen Rhythmus beim Menschen. In einer vorteilhaften Ausgestaltungsform ist mindestens eine der Strahlungsquellen eine LED. Vorteilhafterweise sind die Strahlungsquellen so gewählt, dass der höchste Anteil der Strahlungsintensität im zirkadian-wirksamen Spektrum liegt. Insbesondere Strahlungsquellen mit einem Maximum der Strahlungsintensität bei einer Wellenlänge oder einem Bereich von Wellenlängen nahe am Maximum der zirkadianen Empfindlichkeits-Kurve sind hier als besonders wirksam vorteilhaft. Diese Bauart der Vorrichtung erlaubt, dass ein großer Anteil der Energie, die die Stromversorgung zur Verfügung stellt, ausschließlich zur Erzeugung von Licht im zirkadian-wirksamen Spektrum verwendet wird. Der geringere Energieverbrauch für die Beeinflussung des Melatoninspiegels erlaubt eine Stromversorgung mit weniger Leistung als bei herkömmlichen Strahlungsquellen zur Bewirkung eines gleichwirkenden Effekts auf den Bio-Rhythmus. Dies wiederum hat den Vorteil, eine kompakte Bauweise möglich zu machen, da die Energiequelle und Stromversorgung räumlich kompakter angelegt werden können.

In einer weiteren Ausgestaltung kann die Vorrichtung an einem Gegenstand angeordnet oder befestigt werden. Diese Anordnung kann so erfolgen, dass die Vorrichtung an dem Gegenstand fest angeordnet ist oder so, dass die Anordnung nicht fest ist und eine Demontage ohne Hilfsmittel möglich ist. Eine weitere Ausführungsvariante ist die Anordnung dieses Gegenstandes am Kopf des Anwenders. Insbesondere eine Befestigung oder Anordnung an einem Stirnband oder einer Kopfbedeckung, die am beziehungsweise auf dem Kopf getragen werden können, sind Ausführungsbeispiele.

Vorteilhaft umfasst die Vorrichtung mindestens eine optische Komponente, die sich dadurch auszeichnet, dass sie Strahlung streut und/oder beugt und/oder lenkt und/oder reflektiert. Die optische Komponente streut und/oder beugt und/oder lenkt und/oder reflektiert in einer vorteilhaften Ausführungsform insbesondere einen Anteil der Strahlung im zirkadian-wirksamen Emissions-Wellenlängen-Bereich der Strahlungsquelle. Hierdurch kann eine effiziente Nutzung der Energie, die für das Betreiben der mindestens einen Strahlungsquelle bereitzustellen ist, für die Beeinflussung von Bio-Rhythmen erreicht werden.

In einer vorteilhaften Ausführungsvariante ist das Gestell und die Anordnung der weiteren Bestandteile der Vorrichtung dergestalt, dass in oder an der Vorrichtung mindestens ein Abstandhalter ausgestaltet ist, so dass die Vorrichtung so am Kopf des Anwenders tragbar ist, dass ein Abstand oder Abstandsbereich zwischen Strahlungsquelle sowie dem Auge
5 des Anwenders festgelegt ist und/oder ein Winkel oder Winkelbereich zwischen mindestens einer Strahlungsrichtung der mindesten einen Strahlungsquelle und dem Auge des Anwenders festgelegt ist. Insbesondere kann dies in einem Ausführungsbeispiel durch einen Abstandhalter im oder am Gestell der Vorrichtung erreicht werden. Ein solcher Abstandhalter umfasst in einer Ausführungsform ein Nasenbügel, der auf dem
10 Nasenrücken des Anwenders postierbar ist.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Vorrichtung umfasst deren Stromversorgung eine wieder aufladbare Energiequelle mit einem Konstantstrom-Regler und/oder mit einer Zwangsabschaltungseinheit. In einer weiteren Ausführung ist mindestens ein
15 Lichtaustrittsfenster für die Strahlung der Strahlungsquelle im oder am Gestell angeordnet. In einer vorteilhaften Ausführungsform umfasst die erfindungsgemäßen Vorrichtung mindestens ein Bedienelement, das im oder am Gestell angeordnet ist. So kann erreicht werden, dass der Anwender die Vorrichtung durch Betätigen eines Bedienelements im oder am Gestell steuern kann. In einer Ausführungsvariante umfasst die Vorrichtung
20 mindestens ein Signallicht. Dieses Signallicht ist vorteilhaft eine LED. Das Abstrahlungsspektrum des Signallichtes unterscheidet sich vorteilhaft von dem der zirkadian-wirksamen Strahlungsquelle. Damit kann die vom Signallicht ausgesandte Strahlung Informationen über den Funktionszustand des Gerätes übermitteln, ohne mit der zirkadian-wirksamen Strahlungsquelle verwechselt zu werden.

25 In einer Ausführungsform ist eine elektrische Verbindung zu einer äußeren Stromversorgung bereitgestellt. Vorteilhaft erfolgt diese Verbindung so, dass die Energiequelle der inneren Stromversorgung durch die Energie der äußeren Stromversorgung wieder aufladbar ist. Vorteilhaft ist eine Ladevorrichtung für die
30 Energiequelle der Stromversorgung im oder auf dem Gestell angeordnet. In vorteilhaften Ausführungsformen ist die Stromversorgung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mindestens ein Akkumulator und/oder Lithium-Akkumulator und/oder Lithium-Polymer-Akkumulator. Eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst

vorteilhaft eine Ladeüberwachung und/oder Entladeüberwachung und/oder Sicherheitsabschaltung.

In einer Ausführungsvariante umfasst die Vorrichtung eine Steuereinheit, die die Bestrahlungszeit und/oder die Strahlungsintensität steuert. Eine weitere Ausgestaltungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung umfasst mindestens eine Sensor-Steuer-Einheit, wobei Sensor und Steuer-Einheit miteinander in Kommunikation stehen. Vorteilhaft ist der Sensor empfindlich auf die Strahlungsintensität. Vorteilhaft steuert eine Steuer-Einheit die Bestrahlungszeit und/oder Strahlungsintensität. In einer Ausführungsform verringert oder verstärkt die Steuer-Einheit die Lichtintensität mindestens einer Strahlungsquelle in Abhängigkeit vom Lichteinfall auf den Sensor.

Durch die mindestens eine Steuer-Einheit und/oder mindestens eine Sensor-Steuer-Einheit und/oder mindestens eine Sicherheitsabschaltung oder durch das Zusammenwirken dieser Teile ist sichergestellt, dass bei bestimmungsgemäßem Gebrauch der Vorrichtung keine Gefährdung des Anwenders durch die Strahlung auftreten kann.

Die Vorrichtung ist vorteilhaft so ausgestaltet, dass mindestens eine Strahlungsquelle mit Gleichstrom oder mit einem pulswidenmodulierten Strom (PWM-Strom) betreibbar ist.

Vorteilhaft sind die Elemente der Vorrichtung so gesteuert und/oder angeordnet, dass keine Gefährdung des Anwenders durch die einfallende Strahlung auftreten kann.

Vorteilhaft umfasst die Einrichtung mindesten eine optische Komponente, so dass die Strahlung mindestens einer Strahlungsquelle durch diese gestreut wird. In einem Ausführungsbeispiel geschieht dies dergestalt, dass bei Betrieb der Strahlungsquelle weitgehend unabhängig von der Kopfform des Anwenders und/oder von der Kopfhaltung des Anwenders und/oder vom Augenabstand des Anwenders in etwa gleichbleibende Strahldichten und/oder Bestrahlungsstärken auf den Anwender durch die Strahlungsquelle einwirken.

In einer vorteilhaften Ausgestaltungsform umfasst die Vorrichtung mindestens einen USB-Port. Dieser kann zum Beispiel zum Laden der Energiequelle der Stromversorgung oder zur Kommunikation der Vorrichtung mit externen Einrichtungen verwendet werden.

Die Stromquelle ist in einer Ausführung vorzugsweise so kompakt ausgebildet, dass sie im Gestell angeordnet werden kann.

- 5 Nach vorliegenden neuen Erkenntnissen kann „blaues“ Licht auch zur Behandlung des prämenstruellen Syndroms, zur Behandlung einiger Formen von Depressionen und von saisonal affektive Störungen eingesetzt werden.

In einer Ausführung der Erfindung wird daher die erfindungsgemäße Vorrichtung zur
10 Behandlung des prämenstruellen Syndroms, von Depressionen, insbesondere auch saisonal affektiver Störungen, oder Kopfschmerzen, insbesondere Migräne, sowie biologischer Rhythmusstörungen bei mindestens einem Probanden verwendet. Natürlich ist die Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht auf die oben genannten Beschwerdemerkmale beschränkt, sondern kann darüber hinaus zur Steigerung des
15 allgemeinen Wohlbefindens oder zur Kontrolle der Wachheit des Probanden oder in anderer Weise eingesetzt werden.

In einer Ausführung weist die wenigstens eine Strahlungsquelle einen über 80 prozentigen Anteil ihrer Strahlungsleistung im Wellenlängenbereich von 400 nm bis 520 nm auf. In
20 einer Ausführung ist der Anteil der Strahlungsleistung im bezeichneten Wellenlängenbereich größer als 95 Prozent.

In Fig. 1 ist ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel des Gestells 100 einer erfindungsgemäßen Vorrichtung abgebildet. Das Gestell 100 in der Abbildung ist ein
25 Gegenstand, der zur Anordnung der Vorrichtung am Kopf des Anwenders dient. Das Gestell 100 umfasst in der abgebildeten Ausgestaltungsform insbesondere einen Mittelteil 101, der etwa so lang wie die durchschnittliche Stirnbreite eines Anwenders ist. Die Breite des Mittelteils 101 ist so bestimmt, dass in oder an ihm die Strahlungsquelle angeordnet werden kann. An jeweils einem Ende des Mittelteiles 101 schließen je ein Seitenbügelteil
30 103 und 104 an, diese sind ungefähr senkrecht zum Mittelteil 101 in die gleiche Richtung weisend angeordnet. Entlang der Richtung dieser Seitenbügelteile 103, 104 sind jeweils anschließend je ein Abschlussteil 105, 106 angeordnet. Dieses Abschlussteil 105, 106 weist in einem direkt an den Seitenbügelteil 103, 104 angrenzenden Bereich eine etwas geringere Breite auf als die Seitenbügelteile 103, 105 und knickt am Ende ungefähr

senkrecht je in eine solche Richtung ab, dass die beiden abknickenden Endstücke der Abschlussteile 105, 106 aufeinander hin gerichtet sind.

Die Seitenbügelteile 104,105 und der in die gleiche Richtung verlaufende Teil der Abschlussteile 105,106 sind zusammen etwa so lang wie die durchschnittliche Tiefe des Kopfes eines Anwenders. Das abknickende Endstück des Abschlussteils vergabelt sich etwa v-förmig in je zwei Teile 105a, 105b und 106a, 106b. Das abgebildete Ausführungsbeispiel hat zum Vorteil, dass das Verengen der Abschlussteile 105, 106 vor der Vergabelung und das v-förmige Vergabeln der Endstücke 105a, 105b und 106a und 106b, den Tragekomfort für den Anwender erhöhen und so eine Möglichkeit erreicht wird, dass das Gestell am Kopf eines Anwenders weitgehend unabhängig von der konkreten Kopfform und Kopfgröße angebracht werden kann. Vorteilhaft ist das Gestell wie in der Abbildung so gefertigt, dass es aus einem Stück besteht und/oder spiegelsymmetrisch zur Mitte des Mittelteils 101 gebaut ist.

Fig. 2 bildet ein Ausführungsbeispiel des Gestells 200 der Vorrichtung ab, wie es auf dem Kopf 299 eines Anwenders angeordnet werden kann. In der abgebildeten Ausführungsform des Gestells umfasst diese einen Mittelteil 201, das etwa so lang wie die durchschnittliche Stirnbreite eines Anwenders ist, und in dessen Mitte ein Abstandshalter 202 angeordnet ist. Dieser Abstandshalter umfasst vorteilhaft wie in der Abbildung gezeigt einen Nasenbügel 202a. Dieser Nasenbügel ist ein sich in zwei Teile verzweigendes Materialstück, dass so positioniert ist, dass er direkt auf dem oberen Nasenrücken des Anwenders 299a angeordnet werden kann und so das Mittelteil 201 über den Abstandshalter 202 und dessen Nasenbügel 202a auf dem Gesicht des Anwender zentriert und fixiert. Die aus Fig. 1 bekannten Seitenbügelteile 103,104 und Abschlussteile 105,106 erhöhen die Stabilität der Befestigung des Gestells am Kopf des Anwenders (nicht ersichtlich aus der Perspektive der Fig. 2). Vorteilhaft kann das Gestell 200 wie in der Abbildung gezeigt, so gefertigt sein, dass es aus einem Stück besteht. Die Anfertigung des Gestells 200 in mehreren aneinander anordenbaren aber getrennten Teilen ist auch ein Ausführungsbeispiel.

Der Abstandshalter der Vorrichtung 202, der fest mit einem Mittelteil 201 der Vorrichtung verbunden ist, ist in einer vorteilhaften Ausführungsform so gestaltet, dass er bei bestimmungsgemäßer Verwendung der Vorrichtung zur Bestrahlung des Auges einen

Abstand oder Abstandsbereich und/oder einen Winkel oder Winkelbereich der Strahlungsquellen zum Auge fixiert. Insbesondere kann dies in einem vorteilhaften Anwendungsbeispiel so erfolgen, dass die Vorrichtung mittels des Abstandhalters zusammen mit einer Sehhilfe, z. B. einer Brille oder einem Monokel, auf einem menschlichen Gesicht angeordnet werden kann. Dies geschieht in gewisser Ähnlichkeit zur Anbringung einer gewöhnlichen Sehhilfe, unterscheidet sich aber darin, dass der Nasenbügel 202a wie in der Abbildung gezeigt möglichst auf dem oberen Teil des Nasenrückens 299a des Anwenders ruht und einen solchen Winkel über den Abstandhalter 202 mit dem Mittelteil 201 bildet, dass der Anwender zusätzlich eine Sehhilfetragen kann.

Dies ist insbesondere dann möglich, wenn die zusätzliche Sehhilfe eine Brille ist, die so gefertigt ist, dass sie auf dem unteren Teil des Nasenrückens aufliegt. Durch das Aufliegen des Nasenbügels 202a der Gestells der Vorrichtung im Gesicht auf dem oberen Teil des Nasenrückens 299a wird erreicht, dass Bestandteile der Vorrichtung, insbesondere das Mittelteil 201, einen definierten Abstand oder Abstandsbereich und/oder Winkel oder Winkelbereich zum Auge oder zu den Augen des Anwenders besitzen. Abstands- und Winkelbereich sind dabei vorteilhaft so gewählt, dass das Sichtfeld des Anwenders trotz Benutzung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zusammen mit der Sehhilfe möglichst groß sind. Insbesondere kann so erreicht werden, dass das Sichtfeld bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Vorrichtung und bestimmungsgemäßer Anwendung einer Sehhilfe genauso oder nur geringfügig mehr eingeschränkt ist als durch bestimmungsgemäßer Anwendung der Sehhilfe ohne Anwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Auf diese Weise kann in einer vorteilhaften Ausführungsform die erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Beispiel zusammen mit Brille oder Monokel getragen werden, ohne das Sichtfeld des Anwenders stark einzuschränken. Insbesondere kann in einer vorteilhaften Ausgestaltungsform – unabhängig von der Anwendung einer zusätzlichen Sehhilfe - erreicht werden, dass das Sichtfeld des Anwenders beim bestimmungsgemäßen Anwenden der Vorrichtung nicht wesentlich oder nur im oberen Viertel des Sichtfeldes eingeschränkt ist.

Ansprüche

1. Vorrichtung zur Einstrahlung von Licht in mindestens ein Auge eines Anwenders mit
5 mindestens einer Strahlungsquelle, die einen über fünfzig prozentigen Anteil ihrer
Strahlungsleistung im Wellenlängenbereich von 400 nm bis 520 nm aufweist, und mit
einem Gestell (100, 200) zur Befestigung, **gekennzeichnet durch** eine in oder am
Gestell (100, 200) angeordnete Stromversorgung, die elektrisch mit der in oder am
Gestell angeordneten Strahlungsquelle verbunden ist.
- 10 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine
Strahlungsquelle eine LED ist.
- 15 3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass ein Maximum der Strahlungsintensität der mindestens einen Strahlungsquelle bei
einer Wellenlänge oder einem Bereich von Wellenlängen nahe einem Maximum der
zirkadian-wirksamen Empfindlichkeits-Kurve ist.
- 20 4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die mindestens eine Strahlungsquelle beim Einschalten aufdimmt und/oder beim
Abschalten abdimmt.
- 25 5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das die Vorrichtung an einem anderen Gegenstand angeordnet oder befestigt ist.
- 30 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser Gegenstand am
Kopf des Anwenders angeordnet werden kann.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gegenstand ein
Stirnband oder eine Kopfbedeckung ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**
dass die Vorrichtung mindestens eine optische Komponente umfasst, die Strahlung
streut und/oder beugt und/oder lenkt und/oder reflektiert.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die optische Komponente Strahlung in einem Bereich von Wellenlängen im zirkadian-wirksamen Spektrum streut und/oder beugt und/oder lenkt und/oder reflektiert.

5

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Bestandteile der Vorrichtung dergestalt ist, dass das Sichtfeld des Anwenders bei bestimmungsgemäßer Anwendung nur geringfügig gegenüber dem Sichtfeld des Anwenders ohne Vorhandensein der Vorrichtung eingeschränkt ist.

10

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Bestandteile der Vorrichtung dergestalt ist, dass die Vorrichtung am Kopf des Anwenders zusätzlich zu mindestens einer Sehhilfe tragbar ist.

15

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Bestandteile der Vorrichtung dergestalt ist, dass das Sichtfeld des Anwenders bei bestimmungsgemäßem Anwenden der Vorrichtung zusammen mit bestimmungsgemäßem Anwenden einer Sehhilfe genauso oder nur geringfügig mehr eingeschränkt ist als durch bestimmungsgemäßes Anwenden der Sehhilfe ohne die Vorrichtung.

20

13. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Bestandteile der Vorrichtung dergestalt ist, dass das Sichtfeldes des Anwenders bei bestimmungsgemäßer Anwendung der Vorrichtung gar nicht oder nur im oberen Viertel des Sichtfeldes eingeschränkt ist.

25

14. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Bestandteile der Vorrichtung dergestalt ist, dass die Vorrichtung so am Kopf tragbar ist, dass ein Abstand oder Abstandsbereich zwischen mindestens einer Strahlungsquelle und dem Auge des Anwenders festlegt ist.

30

15. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung der Bestandteile der Vorrichtung dergestalt ist, dass die

Vorrichtung so am Kopf tragbar ist, dass ein Winkel oder Winkelbereich zwischen mindestens einer Strahlungsrichtung der mindestens einen Strahlungsquelle und dem Auge des Anwenders festgelegt ist.

5 16. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (200,100) der Vorrichtung einen Mittelteil (101,201), an oder auf dem die mindestens eine Strahlungsquelle angeordnet ist, und etwa senkrecht dazu
10 mindestens zwei in die gleiche Richtung weisende Seitenbügel (103,104), an denen mindestens je ein Abschlussteil (106,105) angeordnet ist, umfasst, wobei das eine Ende jedes dieser Abschlussteile etwa rechtwinklig so von den Seitenbügeln abknickt,
dass die Enden der an verschiedenen Seitenbügeln befestigten Abschlussteile (106,105) aufeinander zu weisen.

15 17. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell (200,100) der Vorrichtung einen Mittelteil (201,101), an oder auf dem die mindestens eine Strahlungsquelle angeordnet ist, und einen Abstandshalter (202) umfasst, wobei der Abstandshalter an dem Mittelteil (201,101) angeordnet ist und das
Gestell (200,100) auf dem Nasenrücken des Anwenders (299a) so anordenbar ist, dass
20 der Mittelteil (201) über den Abstandshalter (202) auf dem Nasenrücken (299a) ruht.

25 18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abstandshalter (202) auf dem oberen Drittel des Nasenrückens des Anwenders anordenbar ist und/oder ungefähr in der Mitte des Mittelteils (201, 101) des Gestells mit dem Mittelteil (201,101) verbunden ist.

30 19. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stromversorgung einen Konstantstrom-Regler und/oder eine Zwangsabschaltungseinheit umfasst und/oder die Energiequelle der Stromversorgung wieder aufladbar ist.

20. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Lichtaustrittsfenster für die Strahlung der Strahlungsquelle im oder am Gestell (200,100) angeordnet ist.

21. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Bedienelement für die Vorrichtung im oder am Gestell (200,100) der Vorrichtung angeordnet ist.
- 5 22. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Signallicht für das Anzeigen eines Betriebszustandes der Vorrichtung im oder am Gestell (200,100) angeordnet ist.
- 10 23. Vorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signallicht eine LED ist.
24. Vorrichtung nach Anspruch 22 oder Anspruch 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Signallicht ein anderes Strahlungsspektrum als die Strahlungsquelle aufweist.
- 15 25. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Ladevorrichtung für die Energiequelle der Stromversorgung im oder am Gestell (200,100) angeordnet ist.
- 20 26. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiequelle der Stromversorgung ein Akkumulator ist.
27. Vorrichtung nach Anspruch 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiequelle der Stromversorgung ein Lithium-Akkumulator ist.
- 25 28. Vorrichtung nach Anspruch 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energiequelle der Stromversorgung ein Lithium-Polymer-Akkumulator ist.
- 30 29. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine elektrische Verbindung zu einer äußeren Stromversorgung umfasst.
30. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine elektrische Verbindung zu einer äußeren Stromversorgung

umfasst, so dass die Energiequelle der inneren Stromversorgung durch die Energie der äußeren Stromversorgung wiederaufladbar ist.

5 31. Vorrichtung nach einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Entladeüberwachung umfasst.

32. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung mindestens eine Sicherheitsabschaltung umfasst.

10 33. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung mindestens eine Steuer-Einheit umfasst, die die Bestrahlungszeit und/oder Strahlungsintensität der Strahlungsquelle steuert.

15 34. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung mindestens eine Sensor-Steuer-Einheit umfasst, wobei die Sensor-Steuer-Einheit mindestens einen Sensor und mindestens eine Steuer-Einheit in Kommunikation miteinander umfasst.

20 35. Vorrichtung nach Anspruch 33 oder 34, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sensor empfindlich auf Strahlung aus dem Wellenlängenbereich eines Strahlers ist und/oder die Steuer-Einheit die Strahlungsintensität und/oder Bestrahlungszeit der Strahlungsquelle steuert.

25 36. Vorrichtung nach Anspruch 34 oder 35, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuer-Einheit die Intensität mindestens einer Strahlungsquelle der Vorrichtung nach Verstreichen eines Zeitintervalls verringert oder verstärkt.

30 37. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Strahlungsquelle mit einem Gleichstrom betreibbar ist

38. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Strahlungsquelle mit einem pulsweitenmoduliertem Strom (PWM-Strom) betreibbar ist.

39. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei bestimmungsgemäßem Gebrauch keine Gefährdung des Anwenders durch die Bestrahlung auftreten kann.

5 40. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung mindestens eine optische Komponente umfasst, so dass die Strahlung der mindestens einen Strahlungsquelle durch diese gestreut wird, dergestalt, dass bei Betrieb der Strahlungsquelle weitgehend unabhängig von der Kopfform des Anwenders und/oder von der Kopfhaltung des Anwenders und/oder vom
10 Augenabstand des Anwenders in etwa gleichbleibende Strahldichten und Bestrahlungsstärken auf den Anwender durch die Strahlungsquelle einwirken.

41. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gestell unabhängig von Kopfgröße des Anwenders eine Befestigung am
15 Kopf des Anwenders ermöglicht.

42. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung mindestens einen USB-Port umfasst.

20 43. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile, die das Gestell der Vorrichtung ausbilden, in einem Stück miteinander verbunden sind.

44. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche zur
25 Behandlung des prämenstruellen Syndroms bei mindestens einem menschlichen Probanden.

45. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 43 zur Behandlung von Depressionen, insbesondere saisonal affektiver Störungen, bei mindestens einem
30 menschlichen Probanden.

46. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 43 zur Behandlung von Kopfschmerzen, insbesondere Migräne, bei mindestens einem menschlichen Probanden.

47. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 43 zur Behandlung von biologischen Rhythmusstörungen bei mindestens einem menschlichen Probanden.

FIG 1

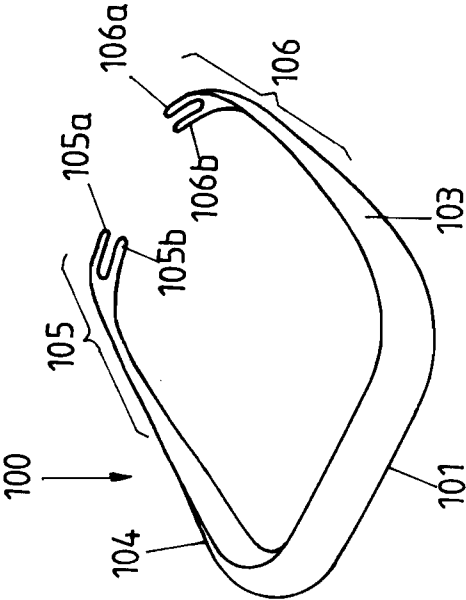
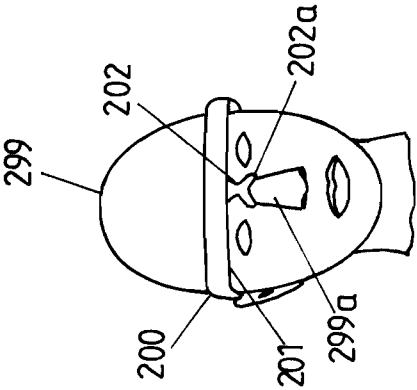


FIG 2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2008/066401

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61N5/06 ADD. A61M21/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61N A61M		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2007/091188 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; ASVADI SIMA [NL]; HENDRIKS BERNAR) 16 August 2007 (2007-08-16) page 2, line 19 - line 31; figures 19,20 page 3, line 32 - page 4, line 32 page 6, line 21 - line 27 page 10, line 9 - line 32 page 11, line 4 - line 20	1-21, 25-30, 33-39, 41,43
Y	----- -/--	22-24, 31,42
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *G* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 27 März 2009		Date of mailing of the international search report 29/04/2009
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Kajzar, Anna

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2008/066401

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 350 275 B1 (VREMAN HENDRIK J [US] ET AL) 26 February 2002 (2002-02-26)	1-7, 10-21, 25,26, 29,30, 33-37, 39,41,43
Y	abstract; figures 1,2 column 2, line 53 - line 22 column 4, line 7 - column 6, line 3 column 7, line 28 - line 30	
X	----- US 5 923 398 A (GOLDMAN NEIL [US]) 13 July 1999 (1999-07-13)	22-24, 31,42
Y	abstract; figures 1-3 column 2, line 22 - column 3, line 36 column 5, line 18 - line 60 column 6, line 28 - line 32	
Y	----- US 5 634 711 A (KENNEDY JOHN [CA] ET AL) 3 June 1997 (1997-06-03) abstract column 4, line 55 - line 58 column 6, line 44 - line 45 column 8, line 34 - line 39	1-6, 16-21, 25,26, 29,30, 32-37, 39,40,43
Y	----- US 2007/185553 A1 (KENNEDY JOHN [CA]) 9 August 2007 (2007-08-09) paragraph [0070]	22-24, 31,42
	-----	22-24,31
		42

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2008/066401

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: **44-47**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

PCT Rule 39.1(iv) - method for treatment of the human or animal body by therapy.
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐

No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2008/066401

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2007091188	A	16-08-2007	CN 101378806 A EP 1984077 A2 KR 20080094718 A US 2009018622 A1 US 2009030489 A1	04-03-2009 29-10-2008 23-10-2008 15-01-2009 29-01-2009
US 6350275	B1	26-02-2002	NONE	
US 5923398	A	13-07-1999	NONE	
US 5634711	A	03-06-1997	AU 7737894 A CA 2149339 A1 WO 9507731 A1 US 5420768 A	03-04-1995 23-03-1995 23-03-1995 30-05-1995
US 2007185553	A1	09-08-2007	AU 2006338039 A1 CA 2535276 A1 CA 2641503 A1 WO 2007090256 A1 EP 1986742 A1 KR 20080094715 A	16-08-2007 06-08-2007 16-08-2007 16-08-2007 05-11-2008 23-10-2008

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/066401

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. A61N5/06
ADD. A61M21/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

A61N A61M

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2007/091188 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; ASVADI SIMA [NL]; HENDRIKS BERNAR) 16. August 2007 (2007-08-16) Seite 2, Zeile 19 - Zeile 31; Abbildungen 19,20 Seite 3, Zeile 32 - Seite 4, Zeile 32 Seite 6, Zeile 21 - Zeile 27 Seite 10, Zeile 9 - Zeile 32 Seite 11, Zeile 4 - Zeile 20	1-21, 25-30, 33-39, 41,43
Y	----- -/--	22-24, 31,42

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- *T* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- *X* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- *Y* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- *&* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
27. März 2009	29/04/2009
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Kajzar, Anna

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 350 275 B1 (VREMAN HENDRIK J [US] ET AL) 26. Februar 2002 (2002-02-26) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 Spalte 2, Zeile 53 – Zeile 22 Spalte 4, Zeile 7 – Spalte 6, Zeile 3 Spalte 7, Zeile 28 – Zeile 30	1-7, 10-21, 25, 26, 29, 30, 33-37, 39, 41, 43
Y	----- US 5 923 398 A (GOLDMAN NEIL [US]) 13. Juli 1999 (1999-07-13) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Spalte 2, Zeile 22 – Spalte 3, Zeile 36 Spalte 5, Zeile 18 – Zeile 60 Spalte 6, Zeile 28 – Zeile 32	22-24, 31, 42
X	US 5 923 398 A (GOLDMAN NEIL [US]) 13. Juli 1999 (1999-07-13) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 Spalte 2, Zeile 22 – Spalte 3, Zeile 36 Spalte 5, Zeile 18 – Zeile 60 Spalte 6, Zeile 28 – Zeile 32	1-6, 16-21, 25, 26, 29, 30, 32-37, 39, 40, 43
Y	----- US 5 634 711 A (KENNEDY JOHN [CA] ET AL) 3. Juni 1997 (1997-06-03) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 55 – Zeile 58 Spalte 6, Zeile 44 – Zeile 45 Spalte 8, Zeile 34 – Zeile 39	22-24, 31, 42
Y	----- US 5 634 711 A (KENNEDY JOHN [CA] ET AL) 3. Juni 1997 (1997-06-03) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 55 – Zeile 58 Spalte 6, Zeile 44 – Zeile 45 Spalte 8, Zeile 34 – Zeile 39	22-24, 31
Y	----- US 2007/185553 A1 (KENNEDY JOHN [CA]) 9. August 2007 (2007-08-09) Absatz [0070] -----	42

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2008/066401

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. ☒ Ansprüche Nr. **44-47**
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
Regel 39.1(iv) PCT - Verfahren zur therapeutischen Behandlung des menschlichen oder tierischen Körpers
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- ☐ Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- ☐ Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2008/066401

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2007091188 A	16-08-2007	CN 101378806 A	04-03-2009
		EP 1984077 A2	29-10-2008
		KR 20080094718 A	23-10-2008
		US 2009018622 A1	15-01-2009
		US 2009030489 A1	29-01-2009
US 6350275 B1	26-02-2002	KEINE	
US 5923398 A	13-07-1999	KEINE	
US 5634711 A	03-06-1997	AU 7737894 A	03-04-1995
		CA 2149339 A1	23-03-1995
		WO 9507731 A1	23-03-1995
		US 5420768 A	30-05-1995
US 2007185553 A1	09-08-2007	AU 2006338039 A1	16-08-2007
		CA 2535276 A1	06-08-2007
		CA 2641503 A1	16-08-2007
		WO 2007090256 A1	16-08-2007
		EP 1986742 A1	05-11-2008
		KR 20080094715 A	23-10-2008