

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年5月26日(26.05.2016)



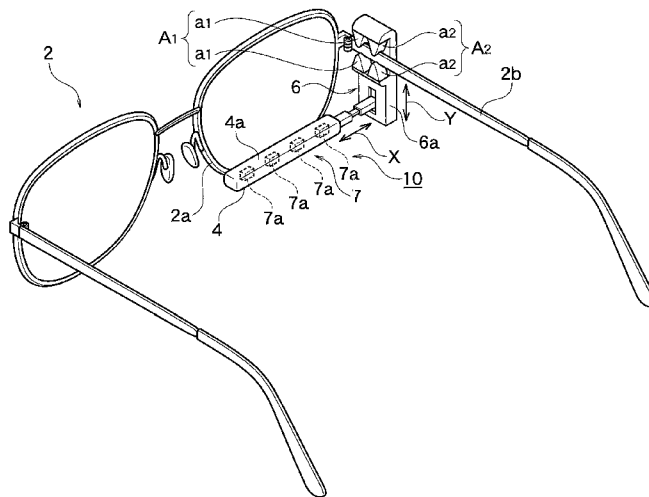
(10) 国際公開番号
WO 2016/080338 A1

- (51) 国際特許分類:
A61N 5/06 (2006.01) A61F 9/007 (2006.01)
 - (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/082090
 - (22) 国際出願日: 2015年11月16日(16.11.2015)
 - (25) 国際出願の言語: 日本語
 - (26) 国際公開の言語: 日本語
 - (30) 優先権データ:
特願 2014-232670 2014年11月17日(17.11.2014) JP
 - (71) 出願人: 三井化学株式会社(MITSUI CHEMICALS, INC.) [JP/JP]; 〒1057122 東京都港区東新橋一丁目5番2号 Tokyo (JP).
 - (72) 発明者: 宮添 智(MIYAZOE, Satoru); 〒2990265 千葉県袖ヶ浦市長浦580-32 三井化学株式会社内 Chiba (JP).
 - (74) 代理人: 特許業務法人 S S I N P A T (SSINPAT PATENT FIRM); 〒1410031 東京都品川区西五反田七丁目13番6号 五反田山崎ビル6階 Tokyo (JP).
 - (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
 - (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: HEAT THERAPY DEVICE

(54) 発明の名称: 温熱装置

[図2]



(57) Abstract: [Problem] To provide a heat therapy device which is capable of carrying out a fine position adjustment such that a portion whereupon heating is desired may be reliably heated, which may be used repeatedly, and further, which may be used while carrying out regular daily activities, and which may be used without concern for makeup being ruined. [Solution] Provided is a heat therapy device, comprising: a first heat radiation body 4 which is positioned so as to be in proximity to a skin surface 12 on the lower side of an eye, in which a heating means 7 is housed upon the surface or in the interior thereof, and which heats the skin surface 12 on the lower side of the eye with the heating means 7; and a fastening means 6 for detachably attaching the first heat radiation body 4 to a pair of eyeglasses 2. Also provided is an eyeglass-type heat therapy device, comprising: a front frame 86 which surrounds a portion of a lens for vision correction or a non-prescription lens; light-emitting diodes 7a which are installed in the front frame 86 and which emit heating rays toward the periphery of a wearer's eyes; visors 84, 86, which are disposed to block the heating rays from directly entering the wearer's eyeballs; and nose contact parts 80.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2016/080338 A1



〔課題〕加熱を行いたい部分を確実に加熱できるように微少な位置調整を行うことができたり、繰り返し使用することができ、さらには日常の生活を行いながらの使用が可能で、化粧の落ちを気にすることなく使用することができる温熱装置を提供する。〔解決手段〕眼の下側の皮膚表面 1 2 に近接するように配置されるとともに、表面もしくは内部に加熱手段 7 が收容され、この加熱手段 7 により眼の下側の皮膚表面 1 2 を温熱する第 1 熱照射体 4 と、第 1 熱照射体 4 を眼鏡 2 に対して着脱自在に取り付ける係止手段 6 と、を備えたことを特徴とする。また、眼鏡型の温熱装置は、視力矯正用のレンズまたは度の入っていないレンズの一部を囲繞する前枠 8 6 と、前枠 8 6 に内蔵されており着用者の眼の周囲に向けて加熱光線を発する発光ダイオード 7 a と、加熱光線が着用者の眼球に直接入射するのを妨げるように設けられた庇 8 4、8 6 と、鼻当て部 8 0 と、を備えたことを特徴とする。

明 細 書

発明の名称： 温熱装置

技術分野

[0001] 本発明は、疲れ眼、眼精疲労、ドライアイなどの眼機能を改善する温熱装置に関する。具体的には、眼の周囲に加熱光線を照射して、眼機能の改善を図る温熱療法の効果を有する温熱装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、デジタル機器の普及により、コンピュータ、タブレット、スマートフォンなどのディスプレイを頻繁かつ長時間利用する生活が当たり前ようになってきている。このような生活環境の変化に伴い、眼の疲れ、眼精疲労、ドライアイ、などの症状を感じる人は増えており、眼疲労の緩和や予防のニーズが高まっている。

[0003] 眼の疲れを軽減する公知技術の一つは、眼とその周囲を温め、疲れを取る”温熱療法”である。温熱によって血管が拡張して血行を改善することで疲労回復に寄与する、あるいは温熱刺激によって副交感神経の働きが高まって機能を回復する、といった効果によるものと考えられている。例えば非特許文献1には、20代の男女に連続3時間、コンピュータでの文章入力作業を実施させた後に、温熱療法を施すと、疲労回復が早くなることが開示されている。

[0004] そして非特許文献2には、ドライアイの原因の一つとして知られているマイボーム腺機能不全に対して温熱療法を施すと、脂質涙液の分泌が増えて、涙膜の厚さが増す効果があったこと、そして温熱療法は、ドライアイやマイボーム腺機能不全の有効な緩和手段となり得ること、が開示されている。

[0005] このように、眼と眼の周囲を温める手段として、これまで「蒸しタオル」が多用されてきた。しかしながら、蒸しタオルは、タオルを加熱したり、使用済のタオルを洗濯乾燥したりする手間が煩わしい。そこで、シリカゲルなどを内蔵し、電子レンジなどで事前に加熱して用いるホットパック、電気ヒーターなどを内蔵し着用中に自ら発熱するアイマスク（例えばPanasonic社製

の商品名「目もとエステ」）、あるいは赤外線LEDを使用する眼機能改善用温熱装置（特許文献1）などのように、繰り返し使えるものが多く提案されている。

[0006] 一方、繰り返し使用に代えて、鉄粉の酸化反応による発熱を利用した使い捨てタイプのアイマスクも提案されている（花王株式会社製の商品名「めぐりズム蒸気でホットアイマスク」）。

[0007] また、赤外線を照射する眼鏡様の装置や、LED光源を用いて照射する眼鏡様の装置もいくつか提案されている。例えば、特許文献2には、 temple部に赤外線光源を内蔵し、前枠の顔側に設けられた中空の内枠を通じて、眼の周囲に散乱赤外線を照射する眼鏡型の光照射装置が開示されている。

[0008] 特許文献3には、顔面を照射するLEDと遮光板を備えた眼鏡またはゴーグルの形をなす光施術用眼鏡が開示されている。

[0009] 特許文献4には、赤色LEDの光熱と、吸水材を用いた加湿を組み合わせたドライアイ用の加湿あんぼう器が開示されている。

[0010] 特許文献5は、眼鏡フレームに永久磁石粉やセラミック粉などを含ませて、磁力線と遠赤外線を発する眼鏡が開示されている。

[0011] 更に、加熱源を備えており、温熱を着用部位へ提供する装置も提案されている。

[0012] 特許文献6には、電熱線などの熱を提供することのできる加熱要素を含む加熱眼鏡類が開示されている。

[0013] 特許文献7には、ワイヤーヒーターといった加温装置を備えた目の覆いと、この覆いを取り付けたカラーレンズを顔に密着保持する手段を備えた温熱付眼鏡が開示されている。

[0014] 次に、眼鏡あるいはゴーグルの装用位置を変えるものとして、特許文献8には、鼻に掛ける位置に対応する箇所が三角形状に切り取られているレンズと、その部分に取り付けるための溝が複数設けられているノーズピースを備え、溝を選択してノーズピースを取り付けることで、ノーズピースの前記レンズからの突出し程度を調節できる眼鏡が開示されている。

[0015] 特許文献9には、まつげエクステンションや付けまつげをする時に、レンズとフレームが邪魔にならないように、鼻パッドを顔の方へ約2cm長く出している化粧専用の眼鏡が開示されている。

[0016] 特許文献10には、左右の鼻当て部を連結し、取付座に磁石を設けることで、左右の鼻当て部が必ず同時に上下する機構を備えた多焦点眼鏡用の鼻当て部が開示されている。

先行技術文献

特許文献

- [0017] 特許文献1：特開平10-85248号公報
特許文献2：英国特許公開第2477517号公報
特許文献3：韓国公開特許2014-0090332号公報
特許文献4：特開2012-101007号公報
特許文献5：英国特許公開第2257633号公報
特許文献6：国際公開公報2006/094118号公報（特表2008-532092号公報）
特許文献7：特開平11-221247号公報
特許文献8：実開平06-028828号公報
特許文献9：特開2015-132793号公報
特許文献10：特開2005-084664号公報

非特許文献

- [0018] 非特許文献1：川崎医療福祉学会誌、Vol.17、No.2、2008、363-371
非特許文献2：Eye & Contact Lens、Vol.29、No.2、2003、96-99

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0019] ところで、これら種々提案されている公知のものうち、例えば特許文献1のものは、原則的には眼鏡を着用したままでは使えず、また加熱したい部分への微少な位置調整ができず、結果として、ある部分の温熱が不十分のま

ま使用が完了してしまうという問題があった。また、特許文献1のものは、眼と目の周囲をほとんど覆う構造を有しているため、使用者の視野がゼロまたはゼロに近く、通常の生活を行いながら使用することができないといった問題があった。

[0020] さらに、従来公知のアイマスクのような構造では、顔に空気の流通がなく、しかも密着させて使用するため、化粧が落ちるといった問題があった。

[0021] また、温熱装置の外観が一般的な眼鏡等と相違していると、オフィスなどの公衆環境で使いにくいので、眼鏡等に外観が近似しているものを求める消費者が多いものの、その要求を満して、商業的に成功しているものは提供されていない。更に、一般的な眼鏡等に外観を近似させた温熱装置を設計する際に、着用者毎に顔の造形が異なることに対応して、確実に好適な部分を加熱できるように設計する指針も無かった。

[0022] その上、紫外線が眼に悪影響を及ぼすことが広く知られるに至った結果、消費者の中には、赤外線などの視覚で認識できない光が眼球に入ることに對して、漠然とした不安を感じる人も多いと推定される。実際に提案されている赤外LEDを用いた装置で商業的に成功したものは皆無である。従って、眼球に光が入らないようにしつつ、上記の問題を解決する必要もあった。

[0023] 本発明は、このような従来の実情に鑑み、例えば、眼鏡などを着用した状態と同様に視野を確保しつつ繰り返し使用することができ、また加熱を行いたい部分を確実に加熱できるように微少な位置調整を行うことができるか、あるいは赤外LEDからの光が眼球に入射しないように配光が制御された温熱装置を提供することを目的としている。さらに日常の生活を行いながらの使用が可能な温熱装置を提供することを目的としている。さらには化粧の落ちを気にすることなく使用することができる温熱装置を提供することを目的としている。

課題を解決するための手段

[0024] 発明者らは上記課題を解決するために鋭意検討を進めた結果、第一の態様として、加熱光線を眼の周囲に照射する温熱装置が、眼鏡やサングラス（以

下眼鏡等ともいう)の構造や大きさによらず眼鏡やサングラスに固定でき、眼と眼鏡のレンズ面の中央領域との間の空間を遮らないように配置すれば、眼鏡等を着用した状態で使用することができ、視野もあまり制限されず、且つ眼鏡等に装着された状態で温熱装置の位置の微調整が可能であれば、加熱する位置を使用者の所望の位置に合わせることができるところを見出し、本発明を完成させるに至った。さらに着用者の皮膚に可及的に触れないように配置すれば、化粧落ちを回避できることを見出し本発明を完成させるに至った。

[0025] また第二の態様として、視力矯正用のレンズまたは度の入っていないレンズの一部を囲繞する前枠に光源を内蔵し、眼球へ加熱光線が直接入射するのを避けられる配光構造を備えつつ、普通の眼鏡に極めて類似した形態にすれば、適正なフィッティングによって好適な眼周囲の領域に加熱光線を照射できることに想到し、本発明を完成させるに至った。さらに鼻当て部を基準点とすれば、着用者毎に顔の造形が異なっても、着用者の皮膚に触れにくい形態を規定することが可能であり、かつ加熱光線を照射する領域の相対位置を制御して設計できることを見出し、本発明を完成させるに至った。

[0026] すなわち、本発明の温熱装置の第一の態様は、

眼鏡等の構造によらずまた使用者の使い勝手に合わせて眼の下側近傍に沿うように配置されるとともに、表面もしくは内部に加熱手段が収容され、この加熱手段により眼の下側の皮膚表面を温熱する位置を調節可能な第1熱照射体と、前記第1熱照射体を前記眼鏡に対して着脱自在に取り付ける係止手段と、を備えたことを特徴としている。

[0027] このような構成の温熱装置であれば、眼鏡やサングラスなどを着用した状態で、日常生活を行いながら使用することができる。また、眼の下側の血流を良好にすることができるので、眼の疲れをとることなどに寄与することができる。

[0028] さらに、本発明の第一の態様では、

前記第1熱照射体には、上下方向への位置調整手段と、左右方向への位置

調整手段とが、それぞれ具備されていることが好ましい。

[0029] このような構成であれば、眼の下側近傍、または眼鏡等のリム下側部分またはレンズ外周下部に沿うように配置される第1熱照射体の位置を、上下左右のいずれの方向にも微調整することができるので、加熱したい部分を確実に加熱することができる。

[0030] また本発明では、

前記第1熱照射体を前記眼鏡等に対して着脱自在に取り付ける係止手段は特に制限はないが、前記眼鏡等のテンプルに対して着脱自在に取り付ける係止手段であることが好ましく、該係止手段は前記眼鏡等のテンプルに対して上下に構成される挟持手段が設けられることにより、構成されていることが好ましい。

[0031] このような構成であれば、温熱装置を眼鏡等のテンプルに対して容易に取り付けることができる。

[0032] さらに本発明では、

前記第1熱照射体には、照射された光が眼球内に入ることを防止する遮蔽手段が設けられていることが好ましい。

[0033] このような遮蔽手段が設けられていれば、眼球内に入る加熱光線を遮ることができ、眼の視認性を損なうことがない。

[0034] また、本発明では、

前記第1熱照射体を構成する基材は、耐熱性を備えた樹脂であることが好ましい。

[0035] このように耐熱性を備えた樹脂で基材を形成すれば、長時間の使用であっても変形などが生じることがなく、また安価に大量生産することができる。

[0036] さらに、本発明では、前記第1熱照射体を構成する基材は、それ自身変形が自在な樹脂であることが好ましい。また例えば樹脂と金属の複合素材等を用いることなどにより、変形後、その形状を保持可能であることがさらに好ましい。

[0037] このように変形自在な樹脂等により基材を形成すれば、それ自体で位置調

整を行うことができるので、眼鏡の大きさや顔の大きさなどに係わりなく、所望とする位置への位置調整を容易に行うことができる。またその形状を保持できることは使用時に何度も調整しなおす必要がなく好都合である。

[0038] また、本発明では、

眼の上側近傍、または眼鏡のリム上側部分またはレンズ外周上部に沿うように配置されるとともに、表面もしくは内部に加熱手段が収容され、この加熱手段により眼の上側の皮膚表面を温熱する第2熱照射体が、直接または前記係止手段を介して前記第1熱照射体に接続されていても良い。

[0039] このように第2熱照射体が接続されていれば、眼の上側と眼の下側の皮膚表面を温熱することができる。

[0040] さらに、本発明では、

前記第2温熱体には、上下方向への位置調整手段と、左右方向への位置調整手段とが、それぞれ具備されていることが好ましい。

[0041] このような構成であれば、目の上側近傍、または眼鏡等のリム上側部分またはレンズ外周上部に沿うように配置される第2熱温熱体の位置を、上下左右のいずれの方向にも微調整することができるので、加熱したい部分を確実に加熱することができる。

[0042] さらに、本発明では、

前記第2熱照射体には、照射された光が眼球内に入ることを防止する遮蔽手段が設けられていることが好ましい。

[0043] このような遮蔽手段が設けられていれば、眼球内に入る加熱光線を遮ることができ、眼の視認性を損なうことがない。

[0044] また、本発明では、

前記第2熱照射体を構成する基材は、耐熱性を備えた樹脂であることが好ましい。

[0045] このように耐熱性を備えた樹脂で基材を形成すれば、長時間の使用であっても変形などが生じることがなく、また安価に大量生産することができる。

[0046] また前記第2熱照射体を構成する基材は、それ自身変形が自在な樹脂であ

ることが好ましい。またさらに例えば樹脂と金属の複合素材等を用いる等により変形後の形状を保持可能であることがさらに好ましい。

[0047] このように変形自在な樹脂等により基材を形成すれば、それ自体で位置調整を行うことができるので、眼鏡等の大きさや顔の大きさなどに係わりなく、所望とする位置への位置調整を容易に行うことができる。またその形状を保持できることは使用時に何度も調整しなおす必要がなく好都合である。

[0048] また、本発明では、

前記第1熱照射体と前記第2熱照射体を構成する基材は、同一の樹脂により形成されていることが好ましい。

[0049] このように同一の樹脂により形成されていれば、形成が容易で大量生産に寄与することができる。

[0050] 次に、本発明の温熱装置の第二の態様は、

視力矯正用のレンズまたは度が入っていないレンズが装着可能で、視覚情報を取り入れる開口部を有する前枠と、

前記前枠に内蔵されており着用者の眼の周囲に向けて加熱光線を発する加熱手段と、

前記加熱光線が着用者の眼球に直接入射するのを妨げるように設けられた遮光部と、

鼻当て部と、

を備えることを特徴とする。

[0051] このような構成であれば、前枠の開口部を介して外方を視認することができる。したがって、外部からの視覚情報を取り入れて通常の日常生活を行いながら、眼の周囲を加熱することができる。

[0052] そして、本発明では、

前記加熱光線を発する前記加熱手段が、前記鼻当て部よりも、着用者の顔の正面方向に向かって顔面から離れた位置にあることが好ましい。

[0053] また、本発明では、

前記遮光部が前記鼻当て部よりも、着用者の正面方向に向かって顔面から

離れた位置にあることが好ましい。

[0054] 加熱手段や遮光部が鼻当て部よりも前方に位置していれば、加熱手段が着用者の皮膚に接触することを防止できる。

[0055] さらに、本発明では、
前記遮光部の少なくとも一部が前記前枠の内周近傍に設けられていることが好ましい。

[0056] このような構成であれば、前枠に加熱光線を発する光源が内蔵されている場合に、その光源からの光が直接眼球に入射することを効果的に防止することができる。

[0057] また、本発明では、
前記加熱手段と前記遮光部を備える前記前枠の下側リムの下端が、前記鼻当て部の下端に対して、下方向へ0～20mmの高さ範囲に位置していることが好ましい。

[0058] このように設定すれば、下まぶたを有効に加熱することができる。

[0059] さらに、本発明では、
前記前枠の下端と、前記前枠の上端との間隔が、10～40mmであることが好ましい。

[0060] すなわち、眼球の大きさは成人であれば大きく変わらないので、前枠の下端と前枠の上端との間隔がこのような範囲に設定されていれば、上下のまぶたを有効に加熱することができ、これにより、眼疲労の緩和やマイボーム腺の分泌改善効果を向上させることに寄与できる。

[0061] また、本発明では、
前記前枠がフルリム型であり、前記前枠がリムロックを備えていてもよい。

[0062] リムロックを備えていれば、市販の眼鏡と同様に簡易にレンズを組み込むことが可能である。

[0063] さらに、本発明では、
前記リムロックが前記前枠の鼻側に設けられていてもよい。

[0064] 鼻側に設ければ、加熱手段（光源）を駆動させる電気ケーブルを眼鏡型温熱装置内部に配するにあたり、智の部位に配線とリムロックの両方を備えた場合に比べて、智の部位の内部構造を簡易にすることができる。そして簡易にできることで、配線の信頼性やデザイン自由度を高めることが可能である。

[0065] また、本発明では、

前記鼻当て部が着用者の顔の正面方向に顔面から離れていく方向あるいは近づく方向へ位置を調節する切り替え機構を備えているとともに、前記切り替え機構により前記前枠が着用者の顔面から離れた位置に設定されたときに、前記加熱手段が前記鼻当て部よりも、着用者の顔の正面方向に向かって顔面から離れた位置にあることが好ましい。

[0066] さらに、本発明では、前記切り替え機構により前記前枠が着用者の顔面に近い位置に設定されたときにも、前記加熱手段が前記鼻当て部よりも、着用者の正面方向に向かって顔面から離れた位置にあることが好ましい。

[0067] このように鼻当て部が切り替え機構を具備していれば、VDT作業等の近方作業時に前枠を顔面から離れた状態に調節するだけで、レンズの度を近方作業により適した状態に切り替えつつ、必要とする部位を温熱することができる。

発明の効果

[0068] 本発明の温熱装置によれば、着用者の目の周囲を加温することによって、眼の疲労やドライアイ症状を緩和することができる。そして本発明の第一の態様の温熱装置によれば、眼鏡を着用した状態で、日常の生活を行いながら、すなわち視界をゼロとしないで用いることができ、しかも、装着後に上下左右方向への微少な位置調整を行うことができるので、必要とする部位を確実に温熱することができる。

[0069] また、本発明の第二の態様の温熱装置によれば、通常的眼鏡やゴーグルに類似した外観により、オフィスなどの公衆環境で使用しても、周囲の人々に奇異な印象を与えることが少なく、且つ眼鏡等と同様に視界をゼロとしない

で用いることができ、しかも眼鏡等として適正な着用をするだけで、必要とする部位を確実に加温することができる。

図面の簡単な説明

[0070] [図1]図 1 は本発明の第一の態様の温熱装置に外部電源から電力を供給する例を示した概略斜視図である。

[図2]図 2 は、本発明の第一の態様の温熱装置を、眼鏡のテンプルに装着した状態を示す斜視図である。

[図3]図 3 は、本発明の第一の態様の温熱装置の使用状態図である。

[図4]図 4 は、本発明の第一の態様の他の実施例に係る温熱装置の、右側のテンプルへの装着状態を示す正面図である。

[図5]図 5 は、本発明の第一の態様のさらに他の実施例に係る温熱装置の斜視図である。

[図6]図 6 は、本発明の第一の態様のさらに他の実施例に係る温熱装置の斜視図である。

[図7]図 7 は、図 1 に示した係止手段の他の例を示す斜視図である。

[図8]図 8 は、図 1 に示した係止手段のさらに他の例を示す斜視図である。

[図9]図 9 は、図 1 に示した係止手段のさらに他の例を示す斜視図である。

[図10]図 10 は、図 1 に示した係止手段のさらに他の例を示す斜視図である。

[図11]図 11 は、本発明の第一の態様の温熱装置に係り、眼鏡等のレンズに直接温熱装置を装着する実施例の斜視図である。

[図12]図 12 は本発明の第二の態様の眼鏡型の温熱装置の一部を示した斜視図である。

[図13]図 13 は、図 12 における X-X 方向の断面図である。

[図14A]図 14 A は本発明の第二の態様の眼鏡型の温熱装置を示すもので、特に鼻当て部の周辺を示す斜視図である。

[図14B]図 14 B は本発明の第二の態様の眼鏡型の温熱装置における鼻当て部の調節機構の一例を示した断面図である。

[図14C]図14Cは本発明の第二の態様の眼鏡型の温熱装置において、リムロックを鼻側に配置して前枠を上下方向に挿通するネジで固定する例を示した部分斜視図である。

[図15]図15は、図12に示した眼鏡型の温熱装置を下側から見た概念的斜視図である。なお、本来であれば内蔵されていて下側から見えない光源（加熱手段）を、位置を示すために図示してある。

[図16]図16は図12に示した眼鏡型の温熱装置の前枠部分をレンズの内側から見た斜視図である。

[図17]図17は図12に示した眼鏡型の温熱装置に給電手段を具備させたときの側面図である。

発明を実施するための形態

[0071] 本願においてフレームとは、眼鏡等のレンズの少なくとも一部を囲む構造、2つのレンズを接続する構造、耳にひっかけてレンズを装着するための棒状の構造等の総称である。

[0072] 本願においてレンズとは、眼鏡等において眼から該部分を通して視覚情報を取り入れる部分であり、矯正用に度が入っていてもいなくても良く、着色していても良く、単に空間であっても良い。

[0073] 本願においてリムとは、レンズの周囲に巻き付いている枠の構造であり、本明細書においては、上下左右の枠部分全てがリムであるとする。

[0074] 本願においてテンプルとは、耳にひっかけてレンズを保持する棒状の構造部を指す。このテンプルを、さらに詳しく説明すれば、レンズと棒状部分との接続部である「智」と称される部位を含む概念であり、換言すれば、レンズから横に延びる部分は全てテンプルであるとする。

[0075] 本願においてレンズ外周とは、レンズそのものの外周部とその近傍を指す。例えばレンズ外周下部とはレンズの外周部とその近傍のうち眼鏡を装着した際、下側に來る部分を指す。

[0076] また本願において、「前方」とは、着用者が温熱装置を着用した状態において、着用者の顔の正面方向に向かって顔面から離れていく方向を指す。

[0077] 以下、本発明に係る温熱装置について具体的に説明する。

[0078] なお、以下に示す実施形態（実施例）は、発明の主旨をより良く理解させるため具体的に説明するものであり、本発明を何ら限定するものではない。

[0079] 例えば、以下の実施例では、右眼用を例にして本発明を説明する場合があるが、左眼用の場合にも同様の構成を採用することができ、その場合は左右対称の構成となる。勿論、これらを組み合わせて両眼用にすることもでき、本発明の技術的思想に基づいて様々な改変が可能である。

[本発明の第一の態様について]

図1～図3は、本発明の第一の態様の一実施例に係る温熱装置を示したものである。

[0080] この温熱装置10は、例えば、日常的に眼鏡2を使用している人が、目の疲れを感じたときなどに、その眼鏡2に着脱自在に装着して用いるものであり、使用が完了したときには、眼鏡2から取り外されて保管される。

[0081] また、このように眼鏡2に温熱装置10を着脱自在に装着した場合にも、着用者20の視界は良好であり、通常的生活を行うことができる。

[0082] このような作用効果を有する本実施例の温熱装置10は、右側の下側リム2aに沿うように配置される略棒状の第1熱照射体4と、この第1熱照射体4を下側リム2aに対して着脱自在に取り付けることが可能な係止手段6とから構成されている。

[0083] 第1熱照射体4は、軽量化、成形容易性などの観点から基材4aが適宜な合成樹脂等により形成されることが好ましい。また、基材4aは、耐熱性を備え、かつそれ自身変形が自在な樹脂等であることが好ましい。このように基材4aが柔軟な樹脂等で形成されていれば、それ自体を変形させることができる。さらに、基材4aは透明であっても有色であっても良く、適宜選択することができる。さらには樹脂と金属の複合素材等により変形後の形状の維持性を高めても良い。

[0084] このように適宜な合成樹脂等からなる基材4aの内部に、加熱光線を照射する加熱手段7が収容されている。なお、基材4aが透明な材質により形成

されていれば、仮に基材4 a内に加熱手段7が埋設されているとしても内部に收容された加熱手段7から光を良好に照射することができる。

[0085] 一方、加熱手段7からは、具体的には、赤色光あるいは少なくとも赤外線を含む波長600 nm以上、30 μ m以下の光を含む光線を照射することが好ましい。加熱手段7から放射される光線は、この波長域の光のみで構成されている必要はなく、600 nmよりも波長が短い光や、30 μ mよりも波長が長い光が含まれていても構わない。加熱手段7の光源は、前記の波長の光を発するものであれば、どのようなものでも適用可能である。中でも、消費電力に対する加熱光線の発生効率に優れる点や光源自体のサイズが小さくて済む点で、発光ダイオード(light emitting diode、LED)が好ましい。本実施例では、複数個の発光ダイオード7 aと発光ダイオード7 aに電力を供給するバッテリーにより加熱手段7が構成されている。発光ダイオード7 aの駆動方式は、直流駆動方式、パルス駆動方式のいずれの方式を用いても構わない。

[0086] このような加熱手段7は、加熱光線を放射する発光ダイオード7 aの他に、光ファイバー、プリズム、鏡、あるいはレンズといった光学系を含み、第1熱照射体4の基材4 aの内部または第1熱照射体4以外に設けられたバッテリーに接続されている。なお、コード11を介して商用電源を利用することもできる。加熱手段7は、図3に示したように、着用者20の眼球よりも下側の少なくとも一部の皮膚表面12に加熱光線が照射されるように、加熱光線の配光性が制御されていることが好ましい。すなわち、照射された光が眼球内に入ることを防止する適宜な遮蔽手段が設けられていることが好ましい。遮蔽手段としては、例えば、光源が発光ダイオード7 aである場合は、発光ダイオード7 aの放射特性をそのまま利用し、発光ダイオード7 aの据付角度で制御する方法でも良いし、発光ダイオード7 aを、照射部の表面から窪んでいる構造あるいは放射部位の周囲の少なくとも一部が照射部表面から飛び出ている構造とすることで、遮蔽板のように眼球方向へ加熱光線が届くのを妨げる物理的な方法、あるいは放射する部位に配光性を整えるレンズ

や鏡を設けて加熱光線の進む方向を制御する光学的な方法などを採用することができる。

[0087] 一方、第1熱照射体4を着脱自在に固定するための係止手段6は、図2に示したように、例えば眼鏡2の右側のテンプル2bに着脱自在に固定する機構である。このような係止手段6の機構としては、様々な構造、構成が考えられるが、いずれにしても、取付対象（本実施例の場合は、右側のテンプル2b）に容易に取り付け、取り外しができる構造であることが望ましい。本実施例では、係止手段6が略矩形状の取付片6aの凹所の中に構成されている。

[0088] すなわち、取付片6aの凹所内には、断面略三角形形状でゴムなどの弾性体から形成された突起体 a_1 、 a_1 と、同じく断面略三角形形状の突起体 a_2 、 a_2 とが、上下に互いに対向するように配置され、一对の突起体 a_1 、 a_1 により挟持手段 A_1 が、一对の突起体 a_2 、 a_2 により挟持手段 A_2 が構成されている。

[0089] このようにして、本実施例の係止手段6は、2組の挟持手段 A_1 、 A_2 から構成されている。

[0090] ここで、挟持手段は2組に限定されない。挟持手段は1組あるいは3組でも良く、これらで係止手段6を構成することもできる。

[0091] 第1熱照射体4と係止手段6とから構成される温熱装置10は、図2に示したように、2組の挟持手段 A_1 、 A_2 を、右側のテンプル2bに対して外方から差し込むことにより、テンプル2bに着脱自在に取り付けることができる。

[0092] このように温熱装置10がテンプル2bに着脱自在に取り付けられたら、図3に示したように、温熱装置10の使用が可能になる。

[0093] 温熱装置10の使用に際しては、例えば、図示しないスイッチを操作して温熱装置10に内蔵されたバッテリーの駆動をONとし、これにより、第1熱照射体4に内蔵された発光ダイオード7aから加熱光線を照射することにより、眼の下側に位置する皮膚表面12の周辺を部分的に加熱することができる。

- [0094] なお、図1に示したように、商用電源などを利用して電力を供給することもできるが、その場合、コード11が外部に露呈し、人前での使用を躊躇することにもつながるので、外部電源を用いるのではなく、温熱装置10自体に内蔵されたバッテリーから電力を使用することが好ましい。
- [0095] 図3に示したように眼の下側を加熱することにより、特に眼の下側の血流を良好にすることができ、例えば、眼のドライアイを改善したり、眼の疲れを緩和したりすることができる。また、パソコンなどによる眼の焦点調節機能に関連する仮性近視や眼のかすみ等の改善のためにも用いることができる。さらに、美容の観点からは、血流の悪化により生じてしまったいわゆる「クマ」の解消にも効果を期待することができる。
- [0096] 本実施例の温熱装置10によれば、日常生活において眼鏡を必要とする人が、眼鏡で矯正された視力を低下させることなく温熱装置10を使用することができる。
- [0097] なお、眼鏡2としては、今日、デザインの違いなどにより、様々なタイプのもものが出回っている。そのため、温熱装置10の姿勢が一義的に定められてしまうと、眼鏡等の形状が異なる場合に、所望とする部位に光が照射されないことも考えられる。
- [0098] これに対処するには、温熱装置10を装着した後に、微少な位置調整ができることが好ましい。
- [0099] そこで、本実施例の温熱装置10では、第1熱照射体4に左右方向への位置調整手段Xと、上下方向の位置調整手段Yとがそれぞれ具備されている。
- [0100] このような位置調整手段Xと、位置調整手段Yが具備されていれば、第1熱照射体4の位置を上下方向および左右方向に微調整することが可能である。
- [0101] 例えば、基材4aが可撓性樹脂で形成されていれば、例えば、図4に示したように、樹脂自体の変形量により位置調整を行うこともできる。また、第1熱照射体4を構成する基材は耐熱性に富んだ樹脂で形成されていることが好ましい。このように耐熱性に富んだ樹脂で形成されていれば、長時間の使用

用であっても変形などが生じることはない。

[0102] 以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は、上記実施例に何ら限定されない。

[0103] 例えば、上記実施例では、下側リム 2 a のレンズの内側に第 1 熱照射体 4 を配置するようにしているが、これに代え、下側リム 2 a のレンズの外側に第 1 熱照射体 4 を配置することもできる。

[0104] さらに、上記実施例では、第 1 熱照射体 4 により眼の下側の皮膚表面 1 2 を部分的に温熱する温熱装置 1 0 について説明したが、本発明は、これに限定されない。例えば、図 4 に示したように、眼の下側と眼の上側を同時に温熱する温熱装置 3 0 も構成することもできる。

[0105] すなわち、図 4 に示した温熱装置 3 0 では、眼鏡 2 の下側リム 2 a に沿うように第 1 熱照射体 4 が配置され、眼鏡 2 の上側リム 2 c に沿うように第 2 熱照射体 2 8 が配置され、第 1 熱照射体 4 と第 2 熱照射体 2 8 との間が取付片 6 c で接続されている。

[0106] 温熱装置 3 0 における第 2 熱照射体 2 8 にも、左右方向への位置調整手段 X と上下方向への位置調整手段 Y が具備されていることが好ましい。また、基材 4 a が可撓性樹脂により形成されていれば、温熱装置 3 0 の装着後に、必要に応じて基材 4 a 自体を図 4 に示したように屈曲させることもできる。

[0107] 温熱装置 3 0 によれば、眼の下側に加えて眼の上側でも温熱することができる。

[0108] また、本発明では、図 5 に示したように、両眼用の温熱装置 4 0 を構成することもできる。

[0109] なお、以下の実施例では、温熱装置において、右眼と左眼のように左右対称となる要素には、「'」を付けて説明する。

[0110] 図 5 に示した温熱装置 4 0 は、図 4 に示した右眼用の温熱装置 3 0 と、これと対称的に形成された左眼用の温熱装置 3 0' とからなるもので、温熱装置 3 0 と温熱装置 3 0' との間は接続部 3 6 で接続されている。

[0111] このような温熱装置 4 0 の場合には、左右両方の係止手段 6, 6' の他に、

この接続部36の中心部を、眼鏡2のブリッジ38に保持させれば良い。なお接続部36をブリッジ38に保持させることにより、温熱装置40の装着姿勢をより安定した姿勢に保つことができる。また、温熱装置40の場合は、接続部36を利用して左右の電源を1つで共用することができる。

[0112] さらに、図6に示した温熱装置55のように、図2に示した下側だけを加熱する温熱装置10、10'を左右両側に設けることもできる。

[0113] このように本発明の温熱装置は、様々なタイプに改変することが可能である。

[0114] また、図1に示した係止手段6も何ら限定されず、様々な態様を採用することができる。

[0115] 例えば図7に示したような係止手段42を採用することもできる。すなわち、図7に示した係止手段42は、取付片42aに、下方に開口する溝41を設け、かつこの溝41内にクッション材43を取り付けたものである。このようなクッション材43が内部に取り付けられた溝41内に、例えば右側のテンプル2bを着脱自在に差し込んでも良い。

[0116] あるいは、図8に示した係止手段45を採用することもできる。

[0117] すなわち、図8に示した係止手段45は、取付片45aの内側部分に、長孔46内を形成し、この長孔46内に、弾性体47を介装し、その弾性体47の付勢力により、駒部材48を上下移動させ、これにより、温熱装置を着脱自在に取り付けることもできる。

[0118] さらに、図9に示した係止手段49を採用することもできる。図9に示した係止手段49は、取付片49a内に2列に亘って所定間隔置きにピン溝50を形成し、これらのピン溝50内にピン51を着脱自在に取り付けることにより、選択された2つのピン溝50、50間に、例えば、右側のテンプル2bを着脱自在に取り付けるものである。

[0119] あるいは、図10に示したような係止手段52を採用することもできる。図10に示した係止手段52は矢印で示したように、上下方向に屈曲自在な操作片53を利用するものである。

- [0120] このように係止手段の構成は、図1の係止手段6に何ら限定されない。
- [0121] また、図11に示したように、レンズ60に吸着盤61を介して着脱自在に固定することもできる。
- [0122] さらに、リムが無い眼鏡に適用する場合には、温熱装置をリング状に形成し、このリング状の温熱装置を直接レンズの外縁に取り付けることもできる。図11のように、レンズ60に取り付ける場合にも、位置調整手段Xと、位置調整手段Yとが具備されていることが好ましい。
- [0123] また、本発明では図示しないものの、例えば、全体的にバネ性を有する素材により、第1熱照射体4と第2熱照射体28とが一体化された略U字状の熱照射体を形成し、かつ必要に応じて、この略U字状の熱照射体の内周面に、レンズ60の外周縁に嵌合させるための溝またはクッション材を形成し、素材の有するバネ性を利用してレンズの側方（目尻側）から略U字状の熱照射体のレンズ60の外周縁に着脱自在に取り付けても良い。
- [0124] このような場合に、略U字状の構造そのものが係止手段となるとともに、バネ性を備えた素材が自動的に変形して、レンズの形状に合致するため、また浅目に装着してもバネ性によってその位置において変形し保持されるため、実質上、上下方向への位置調整手段と左右方向への位置調整手段とがそれぞれ具備されており、レンズ60の大きさ、外形などが若干異なる場合にも、それに合わせて装着することができる。また、構造もシンプルである。
- [0125] なお、このような構成を採用する場合には、略U字状の熱照射体の中間部を除く両端部付近に、LEDのような加熱手段が表面もしくは内部に収容されることが好ましい。
- [0126] さらにこの変形例として、略U字状のバネ性部材と、任意の形状に曲げることが可能でかつその曲げられた形状を保持することが可能な樹脂素材あるいは樹脂と金属の複合素材と、からなる変形自在な熱照射体を構成することもできる。この2つの部品は少なくとも1点で接続されていることが好ましく、その接続場所は2つの部品の中央付近が構造の可変性を維持する観点から好ましい。この場合には、略U字状のバネ性部材が係止手段を備えることにな

る。そして、該バネ性部材でレンズの側方（目尻側）からレンズ60の外周縁に着脱自在に取り付けする。そのうえで、変形前の状態では、略直線状に形成された熱照射体をレンズの形状によらず眼の上下部の所望の位置に変形させ、且つその形状を維持させることができ、実質上、上下方向への位置調整手段と左右方向への位置調整手段とがそれぞれ具備されている。この構造は、レンズが大きすぎるまたは小さすぎるなどにより、レンズの形状に合わせる的確な位置に加熱部が配置されない場合にも対応可能となる。

[0127] なお、このような場合にも、中間部を除く両端部付近に、LEDのような加熱手段が收容されることが好ましく、第1熱照射体4と第2熱照射体28とが一体化された構造の一例となる。

[0128] 以上説明したように、本発明は、右眼と左眼の周囲の少なくとも一部の領域に加熱光線を照射することに適用できる。

[0129] また、加熱手段7を多数の発光ダイオード7aから構成する場合、発光ダイオード7aの数は、右眼用と左眼用で必ずしも同一である必要は無いが、デザインの美観、左右均等に温熱処置を施す観点から、左右同数である方が好ましい。

[0130] また、本発明における眼鏡とは、視力矯正用の眼鏡のみに限定されない。度の入っていない眼鏡やパソコン用眼鏡、サングラスなども含まれる。また、ワンポイントやツーポイント眼鏡のように、リムが無く、レンズとフレームが一体になって眼鏡の形状になっている場合も含まれる。

[0131] なお、熱照射体を着脱自在に固定する構造とは、上述したように、眼鏡のフレームの一部に上から引っ掛ける構造、眼鏡のフレームの一部に挟みこむ構造、眼鏡のフレームの一部に結び付ける構造、眼鏡のフレームの一部にネジ止めする構造、あるいは眼鏡のフレームあるいはレンズに吸着させる構造、略U字型のバネ性部材によってリムやレンズの外周に挟み込む構造など、一時的に着脱自在に固定できる様々な構造が通常採用されるが、接着剤で貼り付けるような半永久的な固定化方法も、加熱光線を照射するための専用の眼鏡を作るなど、使用者の状況によっては採用することも可能である。

[本発明の第二の態様について]

図12は、本発明の第二の態様である眼鏡型の温熱装置を示したもので、図13は図12におけるX-X方向の断面図である。

[0132] 本発明の第二の態様の温熱装置における前枠76とは、視力矯正用のレンズあるいは、度の入っていないレンズなどを装着する部分である。この前枠76の径方向の内方に、外部を視認するための開口部が形成されている。

[0133] この眼鏡型の温熱装置70では、前枠76などからなるフレーム75が樹脂により形成されている。

[0134] なお、本実施形態において前枠76とは、特に上下左右の枠部分の全てのリムを限定せずに示す場合に用いる。前枠76は必ずしも、上下左右のリムを全て含んでいる必要は無く、その一部を含まないものでも良い。なお、上下左右のリムを全て含んでいる前枠76には、“フルリム型”と付記して表す。

[0135] 本発明の第二の態様の温熱装置70では、前枠76に一つ以上の光源（例えば発光ダイオード7a）が内蔵されている。また、この温熱装置70では、光源からの加熱光線が、着用者側に向かって通過できる投光部を備えている。投光部は、発光ダイオード7aからの加熱光線を眼の周囲に向けて射出する部分である。この投光部は、前加熱光線が透過する材料で構成されても良いし、単に開口しているだけでも構わない。光源の汚れ防止の点から、投光部は透過する材料で構成されるのが好ましく、発光ダイオード7aや制御回路などを汗や水蒸気等から保護するために、投光部は気密性のある構造がより好ましい。

[0136] 前枠76が、一般にハーフリム型、ブ로우型と呼称されるような、下側リム76aを含まない形態である場合は、少なくとも1つの光源が上側リム76bに内蔵される。前枠76が、一般にアンダーブ로우型と呼称されるような、上側リム76bを含まない形態である場合は、少なくとも1つの光源が下側リム76aに内蔵される。このように、光源は上下どちらかのリム部76b、76aに内蔵されていれば、眼の周囲の領域の一部を加温することが

でき、眼の疲労やドライアイの症状を緩和できる。前枠76がフルリム型のように、上下のリム部76b、76aを備えたものである場合、少なくとも上下どちらかのリム部76b、76aに発光ダイオード7aが内蔵されれば良いが、温熱がより広範囲に施されることや、マイボーム腺が上下の眼瞼の両方に存在することから、少なくとも一つずつの光源が上下のリム部76b、76aに内蔵された方が、温熱療法の効果が更に高まるので好ましい。

[0137] 本発明の第二の態様の加熱光線は、主成分として赤外線を含む電磁波である。赤外線は波長が可視光よりも長く、マイクロ波よりも短い電磁波である。本発明の加熱光線は、加熱光線で照射された皮膚が何らかの色の照り返しを周囲に示してしまい、周囲の人から奇異に感じられることが無い点で、780nm～30 μ mの波長の電磁波を主成分とするものが好ましい。そして皮膚表面から数mmの深度までに照射した加熱光線のほとんどが吸収されて、加温ができる方が、マイボーム腺を温熱するのに好都合である点で、780nm～3 μ mの波長の電磁波を主成分とするものが更に好ましく、800nm～1 μ mの波長の電磁波を主成分とするものが特に好ましい。発光ダイオードが稼働していることを簡易に把握できるように、光源の少なくとも一部を、可視光を含む光源にすることもできる。

[0138] 光源は、所望の加熱光線を発して目の周囲を加温するものであれば、どのようなものでも適用可能である。サイズ、割れにくさ、重量、加熱光線の発生効率などの点から、発光ダイオード(light emitting diode、以下、適宜LEDと略す)7aが好ましい。そしてLED7aは、発する電磁波の放射方向を制御し、あるいは放射面を保護するために、透明材料を一体化したのも適用可能である。但し各国特許公報で散見されるセラミックスなどの遠赤外線放射材料は、人間の体温同様の常温域で用いる場合には、人体が発している遠赤外線放射と相殺される程度の放射強度なので、前記遠赤外線放射材料単独では光源に該当しない。そもそも、人体と同等温度の遠赤外線放射材料で人体を照射しても、熱力学第二法則により、加温効果は否定される。遠赤外線放射材料と電熱線等の熱源を組み合わせるなどして、遠赤外線放射材料の温

度を人体よりも高めた場合には、加温効果が得られる場合があり、光源として利用可能である。但し、レンズは過度の温度変化に弱く、ハードコートにクラックが入る、あるいは剥がれる、といった不具合が生じ得るので、光源として利用する場合にはレンズが加熱されないような何らかの保護手段を備える必要もある。

[0139] 本発明の第二の態様の遮光手段は、発光ダイオード7 aから発する加熱光線が着用者の眼球に直接入射するのを妨げるように設けられるもので、具体的には、図13に前枠76の下側部分で例示したように、着用者側に突出した庇84などで構成することができる。なお、発光ダイオード7 aが上側リム76 bに内蔵される場合には、上方の庇86などで構成することができる。上述したように、発光ダイオード7 aを前枠76に内蔵するので、遮光手段の少なくとも一部は、庇84、86のように、前枠76の内周、すなわちレンズで占有されても良い開口部の縁、の近傍に設けられていることが好ましい。遮光手段は必ずしも前枠76と独立して設けられる必要は無く、前枠76と一体化しているほうが、温熱装置70の外観が眼鏡等に近似するのでより好ましい。前枠76が備える投光部の縁、その縁自体が遮光手段として機能するように設けることもできる。庇84、86の内面77などには加熱光線を反射するコーティングを施しても良いし、加熱光線を吸収、あるいは反射する材料を含有するように設けても良い。これらのコーティング、吸収材料、並びに反射材料は必ずしも遮光手段のみに配置する必要はなく、前枠76の全体、あるいはフレーム75の全体に配置しても構わない。

[0140] 光源として発光ダイオード7 aを内蔵し、且つ遮光手段として庇84、86などを備えると、本発明の前枠76は、普通の眼鏡等に比べて、剛性が高まり、着用者に適したレンズを嵌め込むことが困難になる場合がある。特に前枠がフルリム型であると困難になることが多いので、図14 Aに示したように、前枠76はリムロックを備えることが好ましい。ここでリムロックとは、フルリム型の前枠76において、レンズの周りを巻いている「リム」を閉じる部位である。通常の眼鏡の場合にはネジ82でネジ止めして使用され

るが、本発明の温熱装置においては、固定方法は特に限定されない。リムロックの構造にも特に制限は無く、止めネジの方向が着用時を基準として、上下方向でも良いし、図14A内に一部を拡大して示したように前後方向でも良いし、あるいは左右方向でも良く、公知の構造を利用できる。そしてテンプル部に配置した制御部や電源部を光源と接続する経路は、智を介して前枠76に繋がるので、リムロックを鼻側に配置する方が、フレームの構造強度を保ちつつ、美的なデザインを智の周辺部分へ適用しやすい点でより好ましい。

[0141] また本発明の第二の態様の温熱装置70は、図14Aなどに示したように、鼻当て部80を備えている。鼻当て部80は、前枠76から独立して設けられても良いし、前枠76に一体化させることも可能である。そして鼻当て部80は、着用状態を検知する機構を備えて良い。着用状態を検知する検知機構を、温熱装置70の制御部や電源部と接続すれば、着用中だけ加熱光線が放射されるようになり、意図せず加熱光線が放射されることを防止したり、不要な電力消費を回避したり、することが可能である。検知する機構には特に制限は無く、マイクロスイッチ、静電容量タッチセンサーなどが好適な機構として例示できる。

[0142] 更に第二の態様の温熱装置70は、鼻当て部80の前後の位置を切り替える機構を含んで良い。すなわち、前枠76を着用者から離れる方向あるいは着用者に接近する方向に長さを切り替える機構を含んで良い。切り替え機構は、必ずしも鼻当て部80が備えている必要は無く、前枠76の鼻当て部80が接続されている部位に備えられていても良いし、鼻当て部80と前枠76が協働して切り替える機構でも構わない。

[0143] 通常、鼻当て部80は、眼鏡などを処方する場合、レンズと着用者の眼との距離、すなわち頂点間距離は、着用者の視力矯正に適する距離に固定するように設定される。そして頂点間距離が長かったり、あるいは短かったりすると、レンズの度数が変わってしまうので、眼鏡等を処方する際には、距離を変える機構は通常忌避される。ところが、温熱装置70の場合には、眼疲

労の緩和効果の提供を図るものであるので、前記の前後の位置を切り替える機構、すなわち頂点間距離を切り替える機構は好適なものとして適用できる。なぜなら、矯正に適正な頂点間距離から、レンズを前方へ移動させると、プラス度数のレンズとマイナス度数のレンズのどちらでも、レンズの度数がプラス側にずれて、近方点に眼の焦点を合わせやすくなり、VDT作業のような近方作業に従事しても、眼が疲労しにくくなる効果が期待されるからである。また、顔面から前枠76を遠ざけると、光源も遠ざかってしまう。

[0144] そのため従来は、加熱光線の照度低下によって加温効果が弱まることを懸念して避けられていた。実際に従来技術では、眼とその周囲に接触するように近い位置に光源を配しているものや、温熱を逃がさないように眼とその周囲を覆う構造をしている温熱装置が多かった。ところが、光源を遠ざけると、加温される領域が広がり、却って温度の快適性が高まる場合があるので、本発明の温熱装置には、前後の切り替え機構を備えることが好ましい。そして切り替え機構を備えている温熱装置は、切り替え機構により前枠76が着用者の顔面から離れた位置に設定されたときに、加熱手段が前記鼻当て部80よりも、着用者の顔の正面方向に向かって顔面から離れた位置にあることが好ましく、前枠76が着用者の顔面に近い位置に設定されたときに、加熱手段が鼻当て部80よりも顔面から離れた位置にあることが更に好ましい。前後の切り替え機構も、前記の着用状態を検知する機構と同様に、温熱装置70の制御部や電源部と接続して構わない。鼻当て部80に前後の切り替え機構を備える場合には、鼻当て部80の位置変化に合わせて、耳に掛かる部分までの距離が変わり、着用時の快適性が保てるので、テンプルは、ストレートテンプルや伸縮機構を備えたテンプルが好ましい。伸縮機構は公知のものであれば、どのようなものでも構わない。

[0145] 鼻当て部80を前後に切り替える機構として、例えば、図14Bに示したように、鼻当て部80内に、だるま孔85を設けておくとともに、前枠76側にこのだるま孔85内を移動できる弾性係止体87を設け、弾性係止体87を図の右方あるいは図の左方に移動させることにより、鼻当て部80を着用

者から離れる方向あるいは着用者に接近する方向に長さを切り替えるようにすることもできる。

[0146] なお、鼻当て部80を着用者から離れる方向あるいは着用者に接近する方向に長さを切り替える機構は、図14Bの態様に何ら限定されない。前後2段階の切り替えのみならず、多段階に調節可能な機構や、着脱自在で且つ係止部分を複数備えている鼻当て部80を前後の位置に取り付ける方法など、公知の機構のどのようなものでも利用可能である。

[0147] 次に本発明の第二の態様である温熱装置70では、鼻当て部80を含めない前枠76と遮光部を構成する庇84、86のいずれもが着用者の肌に接触しにくくなるように、前枠76や庇84、86が配置される。そのためには、発光ダイオード7a、すなわち加熱手段が鼻当て部80よりも前方にあることが好ましい。そして遮光部が鼻当て部80よりも前方にあることが好ましい。そして発光ダイオード7aと遮光部（庇84、86）が鼻当て部80よりも前方にあることが更に好ましい。そして発光ダイオード7aが着用者の眼球に直接入射するのを妨げやすい点で、庇84、86が鼻当て部80よりも前方にあり、かつ発光ダイオード7aが庇84、86よりも更に前方にあることが特に好ましい。

[0148] ここで「前方にある」とは、着用者が温熱装置70を着用した状態で、着用者の顔の正面方向に、着用者からより離れていることを意味する。各々の部位の位置は、温熱装置70の左右のテンプル（耳に掛かるように屈曲しているモダンを除く）が水平になる状態で、各々の部位の最も着用者に近い点を比較する。着用者の顔の造形に関わらず、着用者の顔の正面方向を軸とする成分のみを比較し、上下左右にずれていることは考慮しない。図15に示したように、鼻当て部80、庇84、発光ダイオード7aの最も着用者に近い点、A~Cに着目すると、A、B、Cの順に着用者から離れており、AよりもBが「前方にある」、BよりもCが「前方にある」と判定できる。この判定方法では、最も着用者に近い点を用いるので、例えば鼻当て部80が庇84よりも前後方向に長い温熱装置の場合は、鼻当て部80よりも庇84が前方にあっ

たとしても、庇84よりも鼻当て部80の方がより顔面から離れたところまで達していることもあり得る。

[0149] 本発明の第二の態様である温熱装置70は、図16に示したように、発光ダイオード7aと庇84を備える下側リム76aの下端と、鼻当て部80の下端との長さEが、0~20mmの高さ範囲に位置していることが好ましい。各々の部位の位置は、温熱装置70の左右のテンプル（耳に掛かるように屈曲しているモダンを除く）が水平になる状態で、各々の部位の最も下側の点を比較する。位置関係が前記の高さ範囲にあると、下側の目蓋を含めた目の下側の好適な領域に加熱光線が照射されやすい。そして、長さEが0~10mmの高さ範囲に位置することが更に好ましい。

[0150] また前枠76がフルリム型である場合、発光ダイオード7aと庇84を備える下側リム76aと、発光ダイオード7aと庇86を備えた上側リム76bとの間隔Fは、10~30mmが好ましく、12~25mmが更に好ましく、15~20mmが特に好ましい。間隔Fがこの範囲であると、VDT作業等を行うための視界が確保できると共に、上下の眼瞼を含めた目の上下の好適な領域に加熱光線が照射されやすく、温熱による眼疲労やドライアイ症状の緩和効果を有効に提供可能である。ここで、発光ダイオード7aと庇84を備えた下側リム76aと、発光ダイオード7aと庇86を備えた上側リム76bの間隔Fは、視力矯正用のレンズまたは度の入っていないレンズなどが装着可能で、視覚情報を取り入れる開口部の上下方向の幅の最大値を意味する。温熱装置を左右のテンプル（耳に掛かるように屈曲しているモダンを除く）が水平になる状態で固定し、前枠76を着用者の顔の正面に仮想的に相対して配置した垂直面に、前枠76を投影した図において、庇86を含めた上側リム76bと、庇84を含めた下側リム76aとの上下方向の間隔を計測した値である。

[0151] 庇84、庇86や、下側リム76a、上側リム76bは、前記のごとく固定した状態で、必ずしも水平である必要はなく、鼻側や耳側へ向けて、あるいは着用者の顔面から前方へ向けて、それぞれ傾斜あるいは曲線状の形態を

しても良い。庇84を含む下側リム76a、庇86を含む上側リム76bに、前後方向の傾斜をつける場合には、顔面に近づくほど上下の間隔が狭まるようにすると、視界を確保することと、加熱光線が眼球を直射することを妨げることとを両立しやすくなるので、より好ましい。

[0152] また、本実施例では、複数個の発光ダイオード7aは、フレーム75に内蔵されたバッテリーに接続されている。さらに、光源駆動制御装置やオンオフを指示する入力装置などLEDを駆動制御するために必要となる回路等も内蔵され得る。なお、発光ダイオード7aなどに電力を供給するのに、図17に示したように、コード11を着脱自在に装着して商用電源から電力を供給することもできる。

[0153] 本発明の温熱装置は第一の形態、第二の形態共に、図3に示した着用者20は、加熱光線を照射している間も視界が遮られず、且つ眼鏡等のレンズ越しに、任意の対象を自由に見ることが可能である。

[0154] また、上記第一の形態、第二の形態では、フレームにレンズが入った例で本発明を説明したが、本発明では、視力矯正用のレンズまたは度の入っていないレンズは、必須ではない。すなわち、レンズの装着部が空の状態でも好ましく適用可能である。

[0155] また、本発明の第一の形態、第二の形態の温熱装置は、着用者の肌に接触しないように装着することができるので、化粧の落ちなどを気にすることがなく利用することができる。

[0156] さらに、本発明の第一の形態および第二の形態のように、眼と顔面との間が完全に覆われない構造であると、眼近傍の空気は周囲の空気と入れ替わることが可能であり、加熱光線の照射を止めた場合に、眼周囲の皮膚温度が冷めやすくなる。従って、加熱光線の照射と停止を繰り返す場合に、眼をほとんど完全に覆う構造をしている従来の温熱装置に比べて、皮膚の温度の上昇、降下が起こりやすい。皮膚温の上昇と降下が起こりやすいと、温熱による血管の拡張と、血管の拡張が納まる（すなわち収縮する）ことを繰り返して、あたかもポンプのように血流が促進されると考えられる。

産業上の利用可能性

[0157] 本発明の温熱装置は、眼疲労を緩和あるいは予防する温熱装置、さらには美容効果を発揮する温熱装置として利用できる。

符号の説明

- [0158] 2 眼鏡
- 2 a 下側リム
- 2 b 右側のテンプル
- 2 c 上側リム
- 2 d 左側のテンプル
- 4 第1熱照射体
- 4 a 基材
- 6 係止手段
- 6 a 取付片
- 6 c 取付片
- 7 加熱手段
- 7 a 発光ダイオード（加熱手段）
- 10 温熱装置
- 11 コード
- 12 皮膚表面
- 20 着用者
- 28 第2熱照射体
- 30 温熱装置
- 36 接続部
- 38 ブリッジ
- 40 温熱装置
- 41 溝
- 42 係止手段
- 42 a 取付片

4 3	クッション材
4 5	係止手段
4 5 a	取付片
4 6	長孔
4 7	弾性体
4 8	駒部材
4 9	係止手段
4 9 a	取付片
5 0	ピン溝
5 1	ピン
5 2	係止手段
5 3	操作片
5 5	温熱装置
6 0	レンズ
6 1	吸着盤
A ₁ 、A ₂	挟持手段
X	左右方向の位置調整手段
Y	上下方向の位置調整手段
7 0	温熱装置
7 5	フレーム
7 6	前枠
7 6 a	下側リム
7 6 b	上側リム
7 7	内面
8 0	鼻当て部
8 2	ネジ
8 4	庇（遮光部）
8 5	だるま孔

8 6 底 (遮光部)

8 7 弹性係止体

a₁、a₂ 突起体

請求の範囲

- [請求項1] 眼の下側の皮膚表面に近接するように配置されるとともに、表面もしくは内部に加熱手段が収容され、この加熱手段により眼の下側の皮膚表面を温熱する第1熱照射体と、
前記第1熱照射体を眼鏡に対して着脱自在に取り付ける係止手段と、
を備えたことを特徴とする温熱装置。
- [請求項2] 前記係止手段が前記眼鏡のテンプルに対して着脱自在に取り付けられることを特徴とする請求項1に記載の温熱装置。
- [請求項3] 前記第1熱照射体には、上下方向への位置調整手段と、左右方向への位置調整手段とが、それぞれ具備されていることを特徴とする請求項1または2に記載の温熱装置。
- [請求項4] 前記第1熱照射体を前記眼鏡のテンプルに対して着脱自在に取り付ける係止手段は、前記眼鏡のテンプルに対して上下に構成される挟持手段が設けられることにより、構成されていることを特徴とする請求項2または3に記載の温熱装置。
- [請求項5] 前記第1熱照射体には、照射された光が眼球内に入ることを防止する遮蔽手段が設けられていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の温熱装置。
- [請求項6] 前記第1熱照射体を構成する基材は、耐熱性を備えた樹脂であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の温熱装置。
- [請求項7] 前記第1熱照射体を構成する基材は、それ自身変形が自在な樹脂であることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の温熱装置。
- [請求項8] 眼の上側の皮膚表面に近接するように眼鏡の上側リム部分に沿うように配置されるとともに、表面もしくは内部に加熱手段が収容され、この加熱手段により眼の上側の皮膚表面を温熱する第2熱照射体が、前記係止手段を介してまたは直接前記第1熱照射体に接続されていることを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の温熱装置。
- [請求項9] 前記第2熱照射体には、上下方向への位置調整手段と、左右方向へ

の位置調整手段とが、それぞれ具備されていることを特徴とする請求項 8 に記載の温熱装置。

[請求項10] 前記第 2 熱照射体には、照射された光が眼球内に入ることを防止する遮蔽手段が設けられていることを特徴とする請求項 8 または 9 に記載の温熱装置。

[請求項11] 視力矯正用のレンズまたは度の入っていないレンズが装着可能で、視覚情報を取り入れる開口部を有する前枠と、

前記前枠に内蔵されており着用者の眼の周囲に向けて加熱光線を発する加熱手段と、

前記加熱光線が着用者の眼球に直接入射するのを妨げるように設けられた遮光部と、

鼻当て部と、

を備えることを特徴とする眼鏡様ないしゴーグル様の温熱装置。

[請求項12] 前記加熱光線を発する前記加熱手段が、前記鼻当て部よりも、着用者の顔の正面方向に向かって顔面から離れた位置にあることを特徴とする請求項 11 に記載の温熱装置。

[請求項13] 前記遮光部が、前記鼻当て部よりも、着用者の顔の正面方向に向かって顔面から離れた位置にあることを特徴とする請求項 11 に記載の温熱装置。

[請求項14] 前記遮光部の少なくとも一部が前記前枠の内周近傍に設けられていることを特徴とする請求項 11 ～ 13 のいずれかに記載の温熱装置。

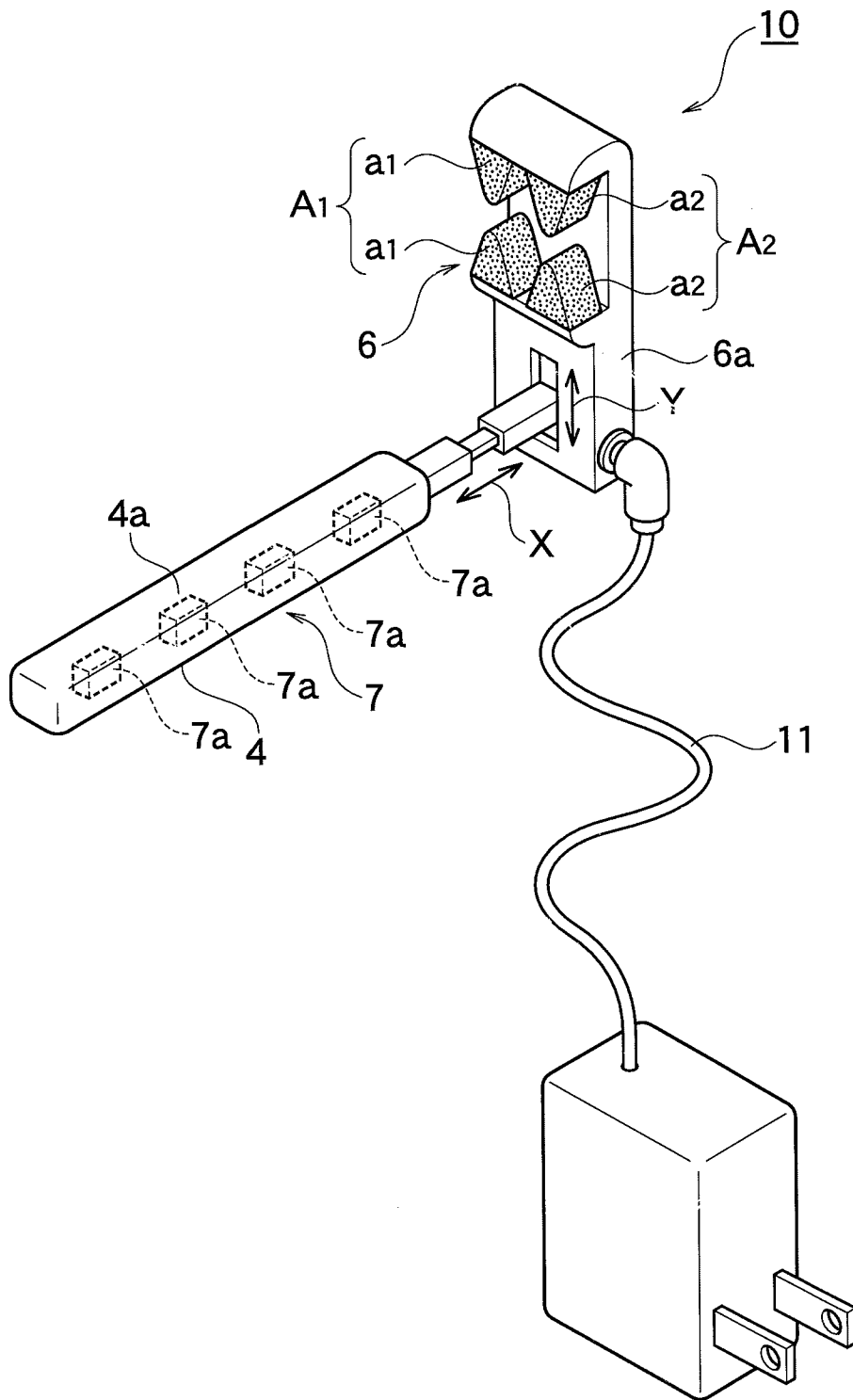
[請求項15] 前記加熱手段と前記遮光部を備える前記前枠の下側リムの下端が、前記鼻当て部の下端に対して、下方向へ 0 ～ 20 mm の高さ範囲に位置していることを特徴とする請求項 11 ～ 14 のいずれかに記載の温熱装置。

[請求項16] 前記前枠の下端と、前記前枠の上端との間隔が、10 ～ 40 mm であることを特徴とする請求項 11 ～ 15 のいずれかに記載の温熱装置

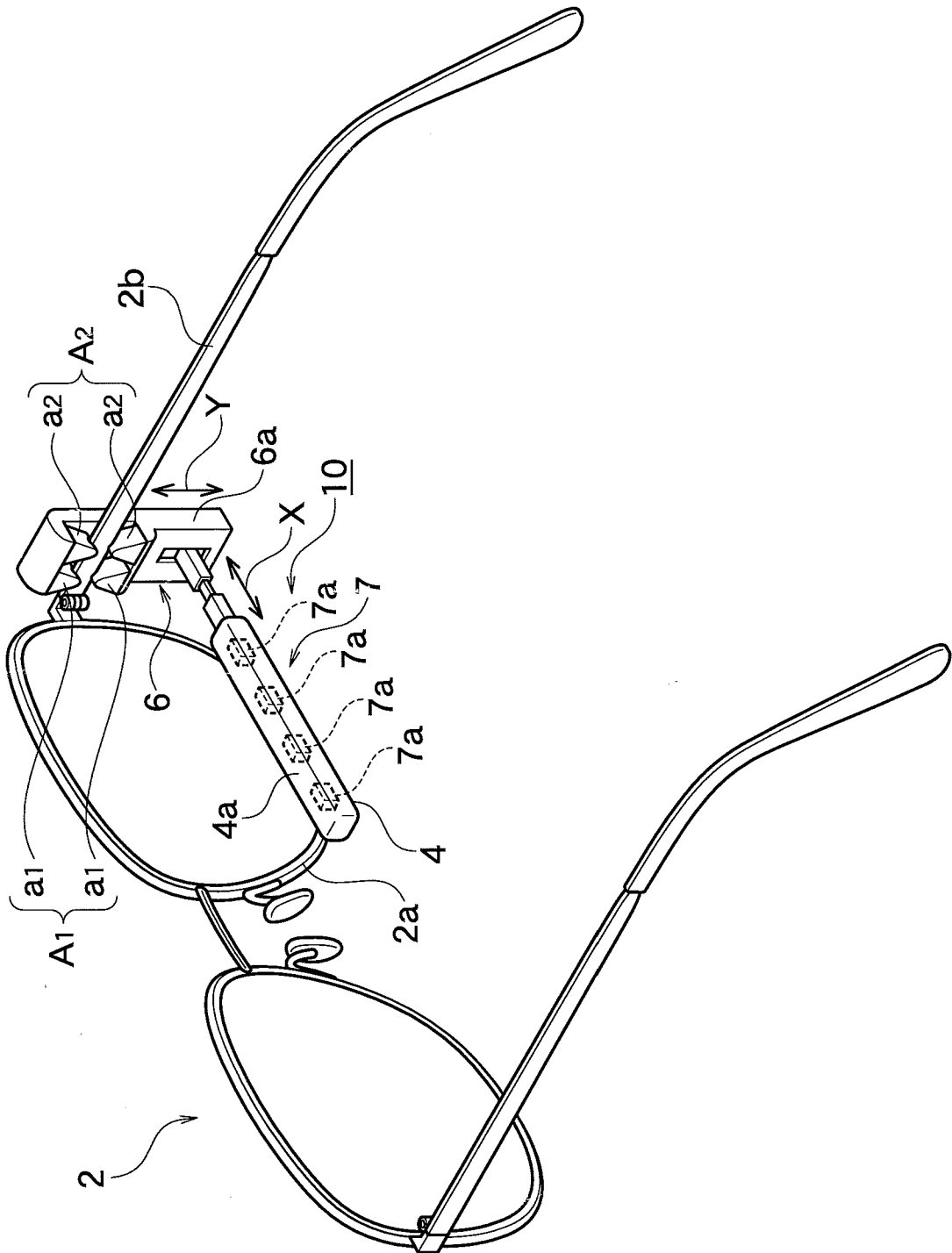
。

- [請求項17] 前記前枠がフルリム型であり、前記前枠がリムロックを備えていることを特徴とする請求項11～16のいずれかに記載の温熱装置。
- [請求項18] 前記リムロックが前記前枠の鼻側に設けられていることを特徴とする請求項17に記載の温熱装置。
- [請求項19] 前記鼻当て部が着用者の顔の正面方向に顔面から離れていく方向あるいは近づく方向へ位置を調節する切り替え機構を備えているとともに、前記切り替え機構により前記前枠が着用者の顔面から離れた位置に設定されたときに、前記加熱手段が前記鼻当て部よりも、着用者の顔の正面方向に向かって顔面から離れた位置にあることを特徴とする請求項11～18のいずれかに記載の温熱装置。
- [請求項20] 前記切り替え機構により前記前枠が着用者の顔面に近い位置に設定されたときにも、前記加熱手段が前記鼻当て部よりも、着用者の正面方向に向かって顔面から離れた位置にあることを特徴とする請求項19に記載の温熱装置。

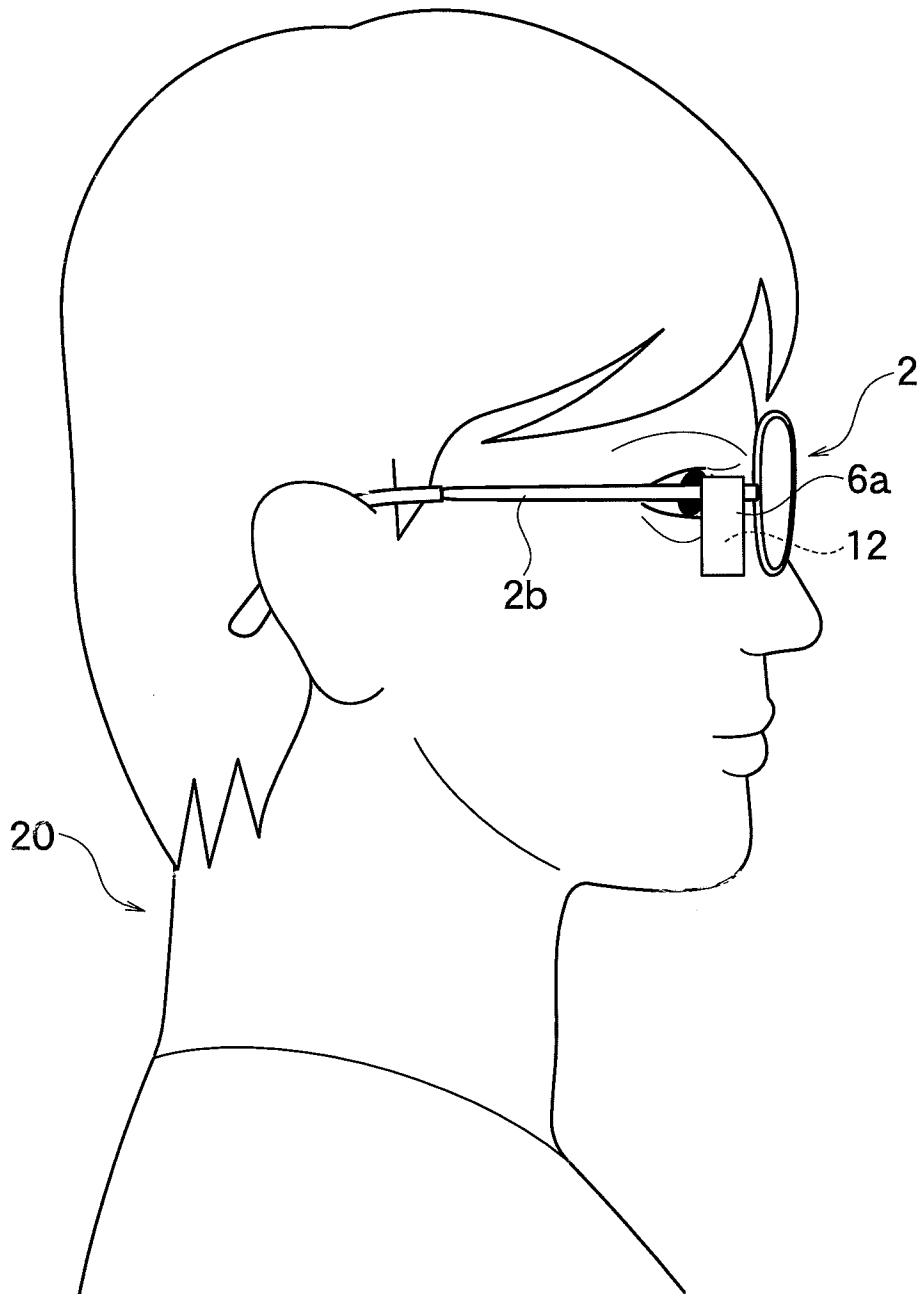
[図1]



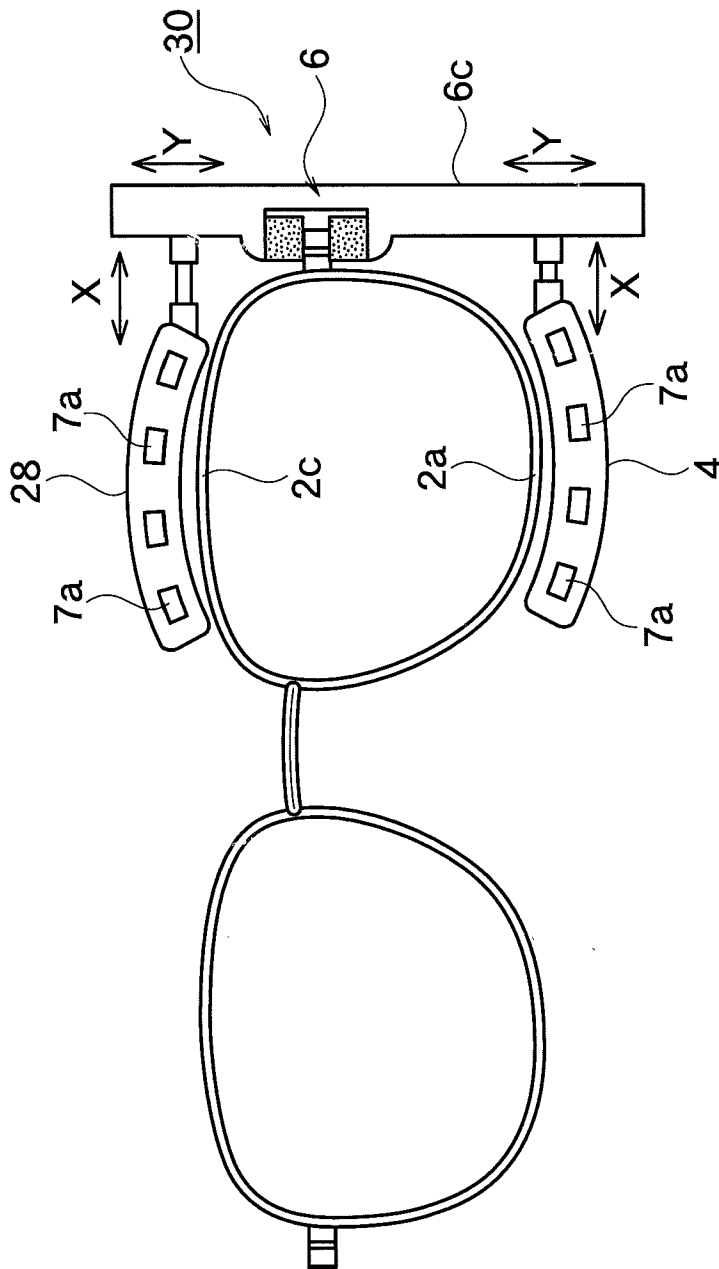
[図2]



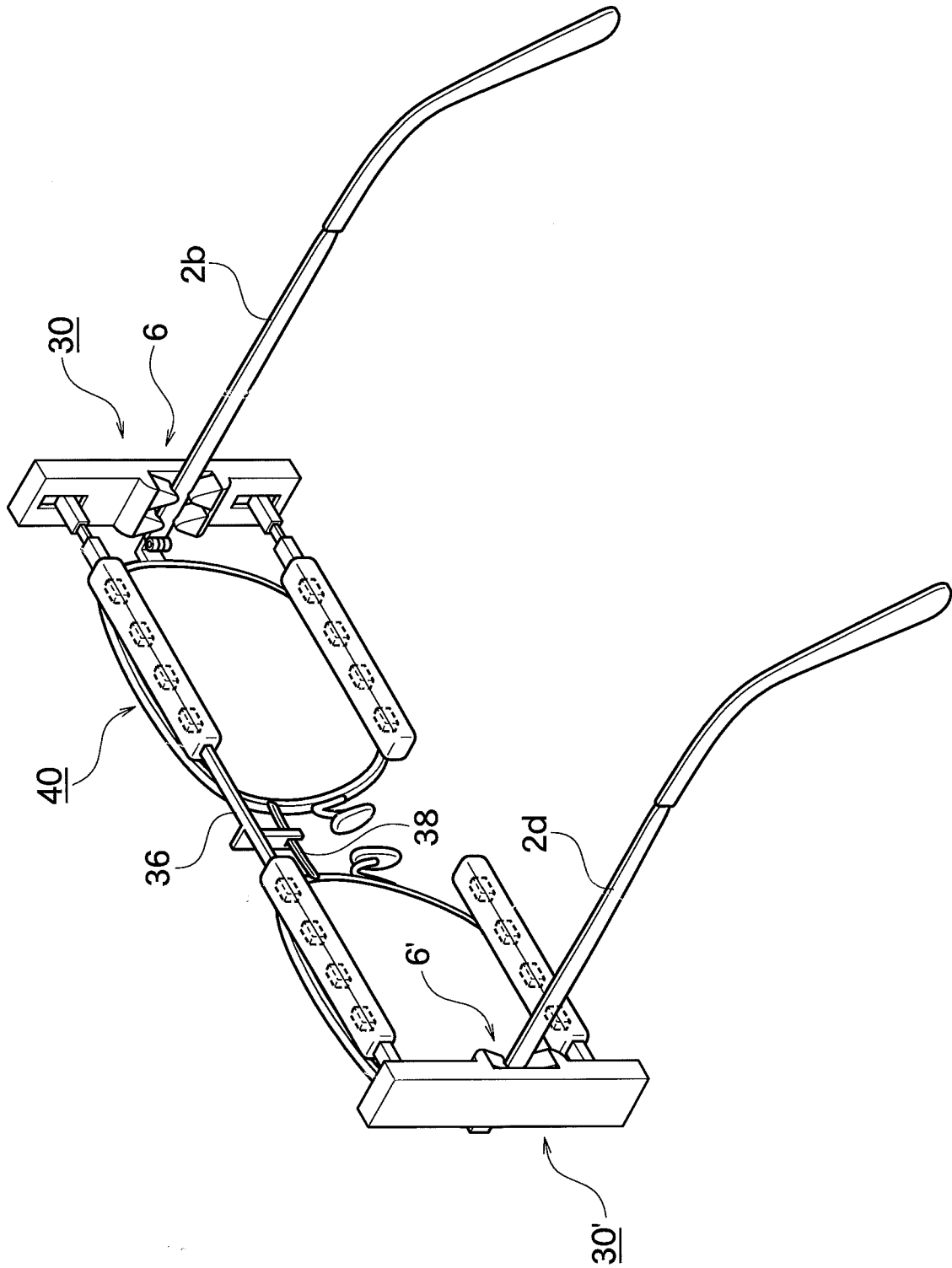
[図3]



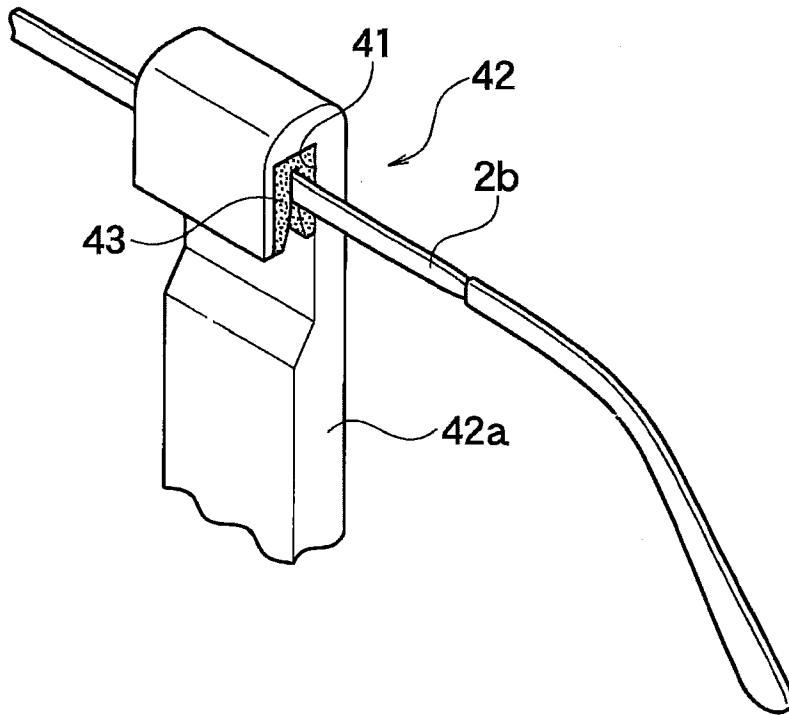
[図4]



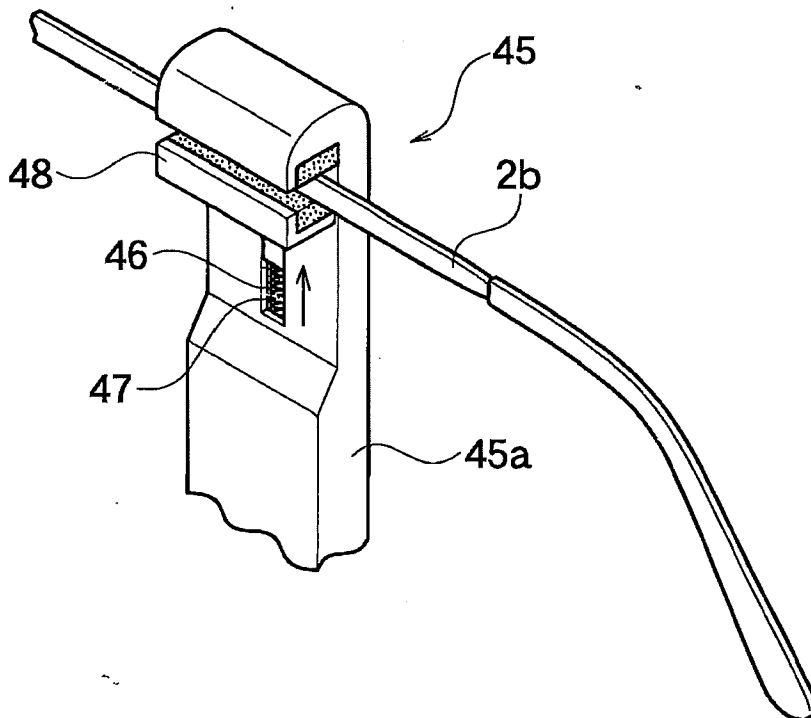
[図5]



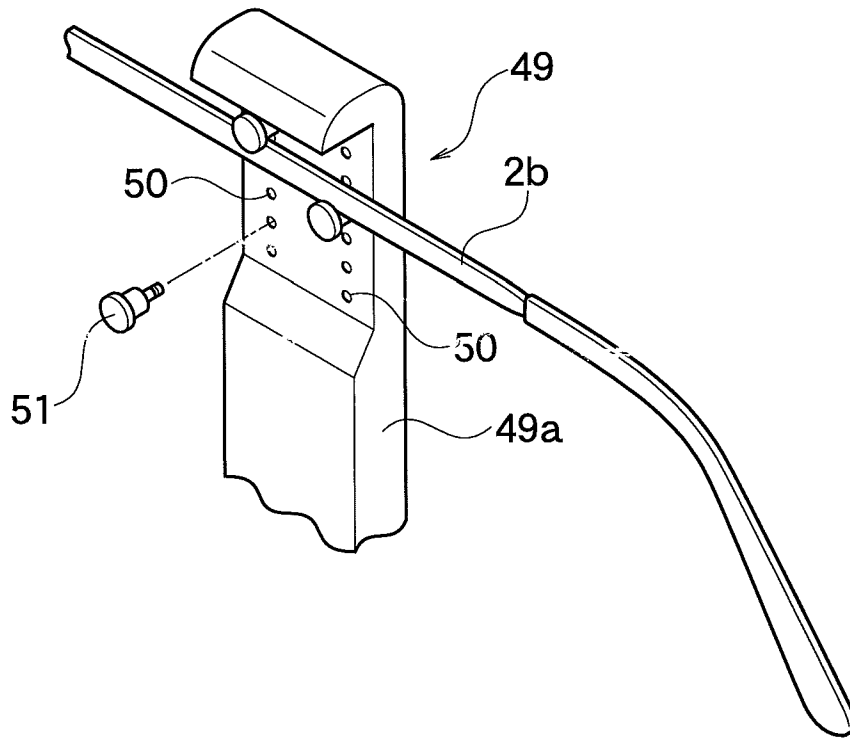
[図7]



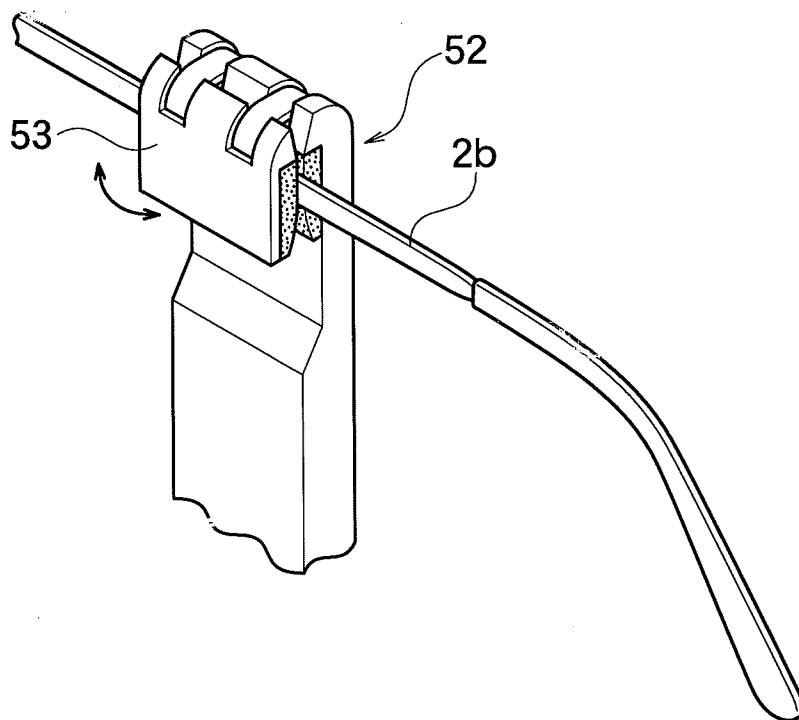
[図8]



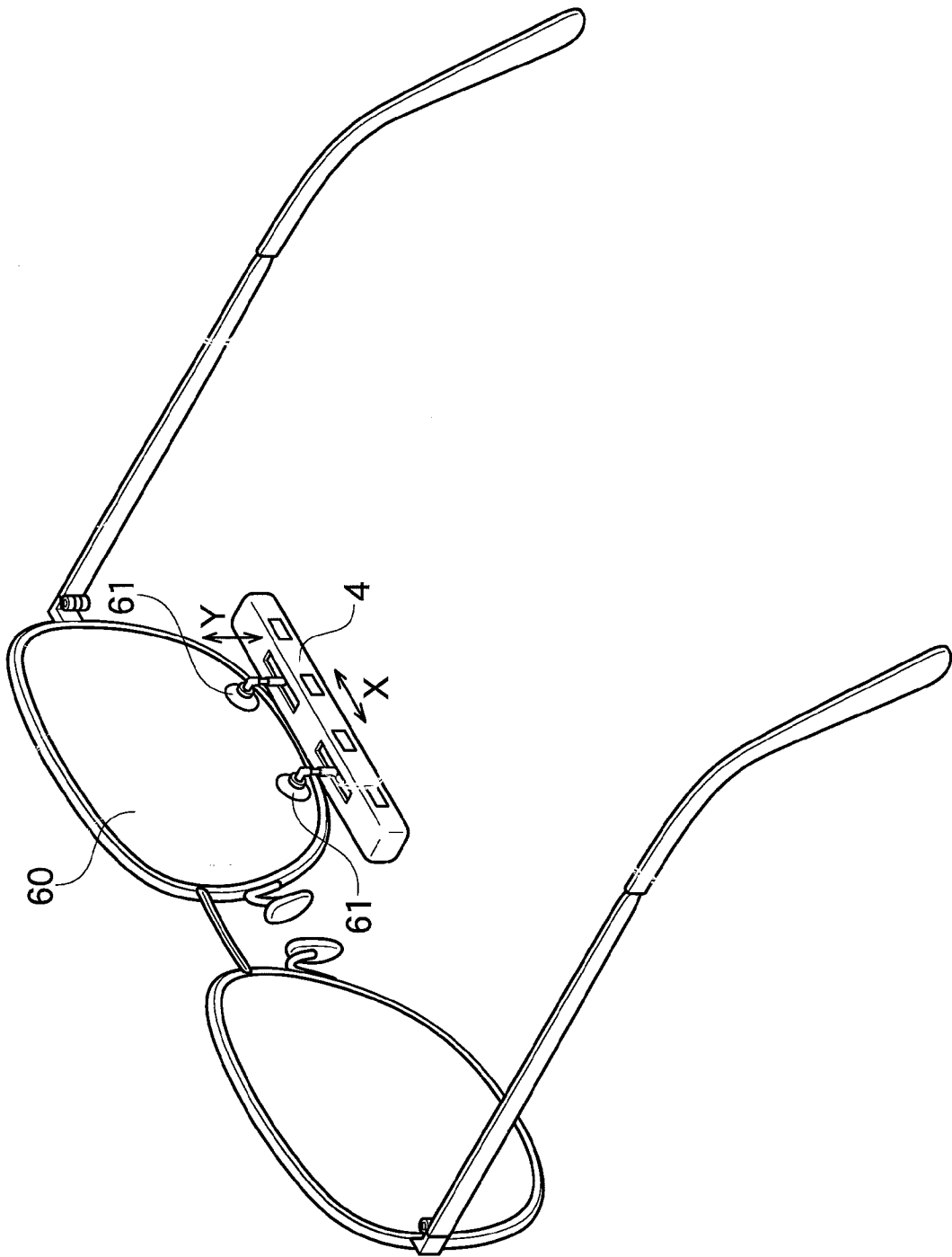
[図9]



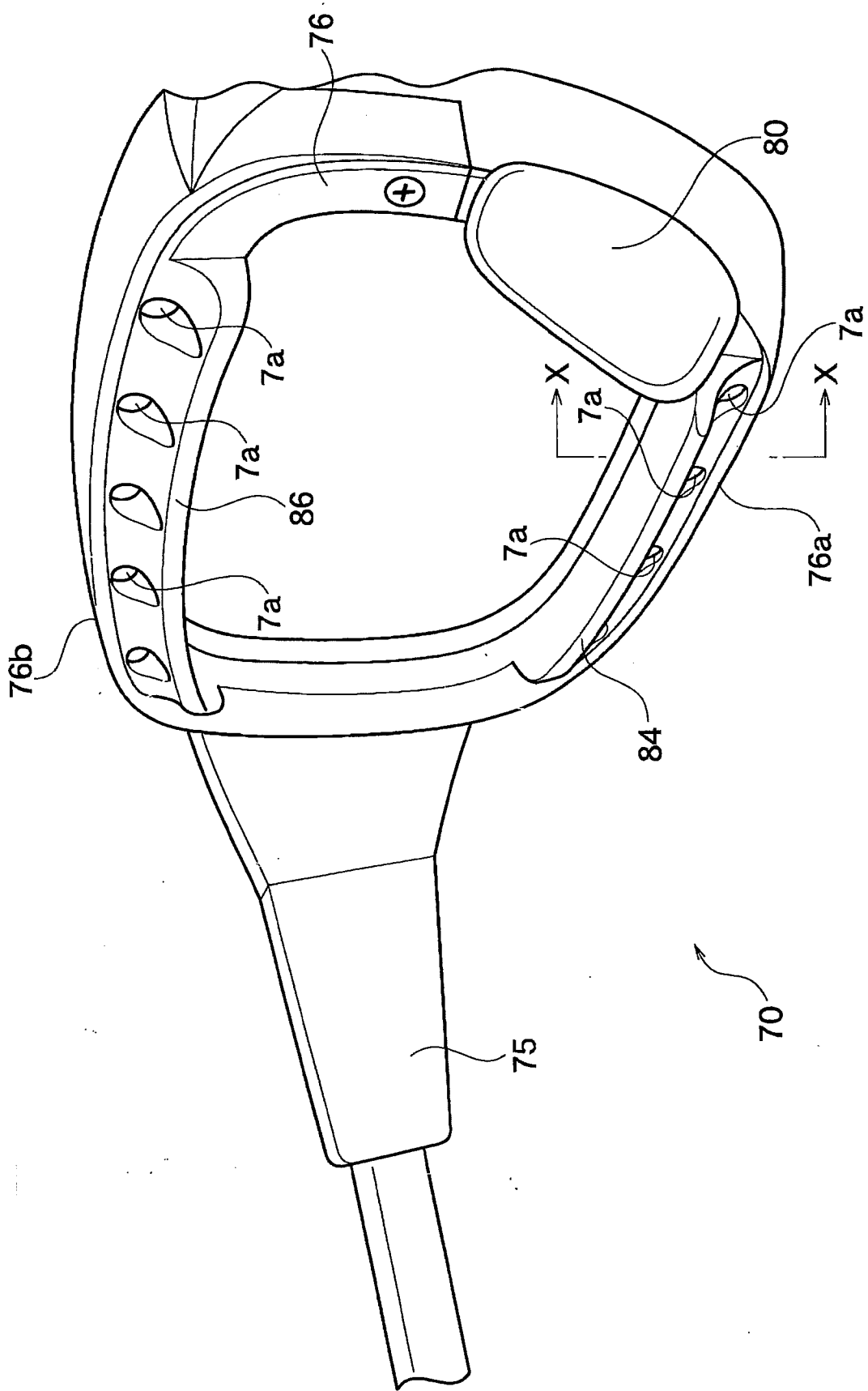
[図10]



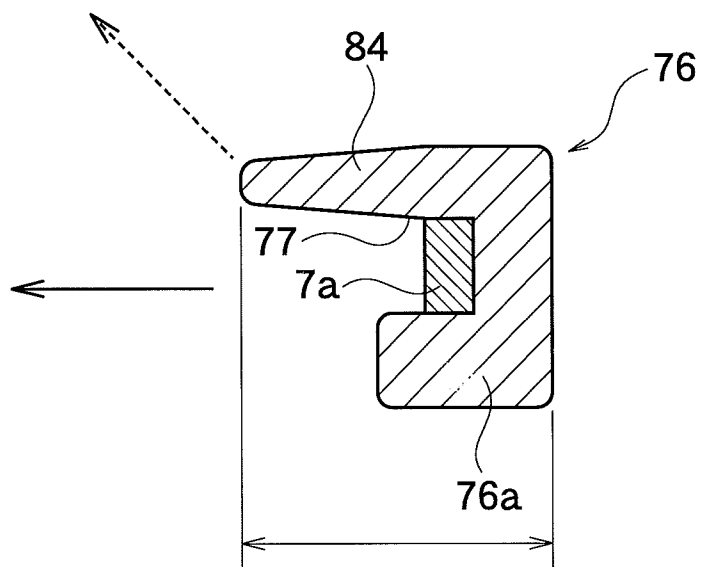
[図11]



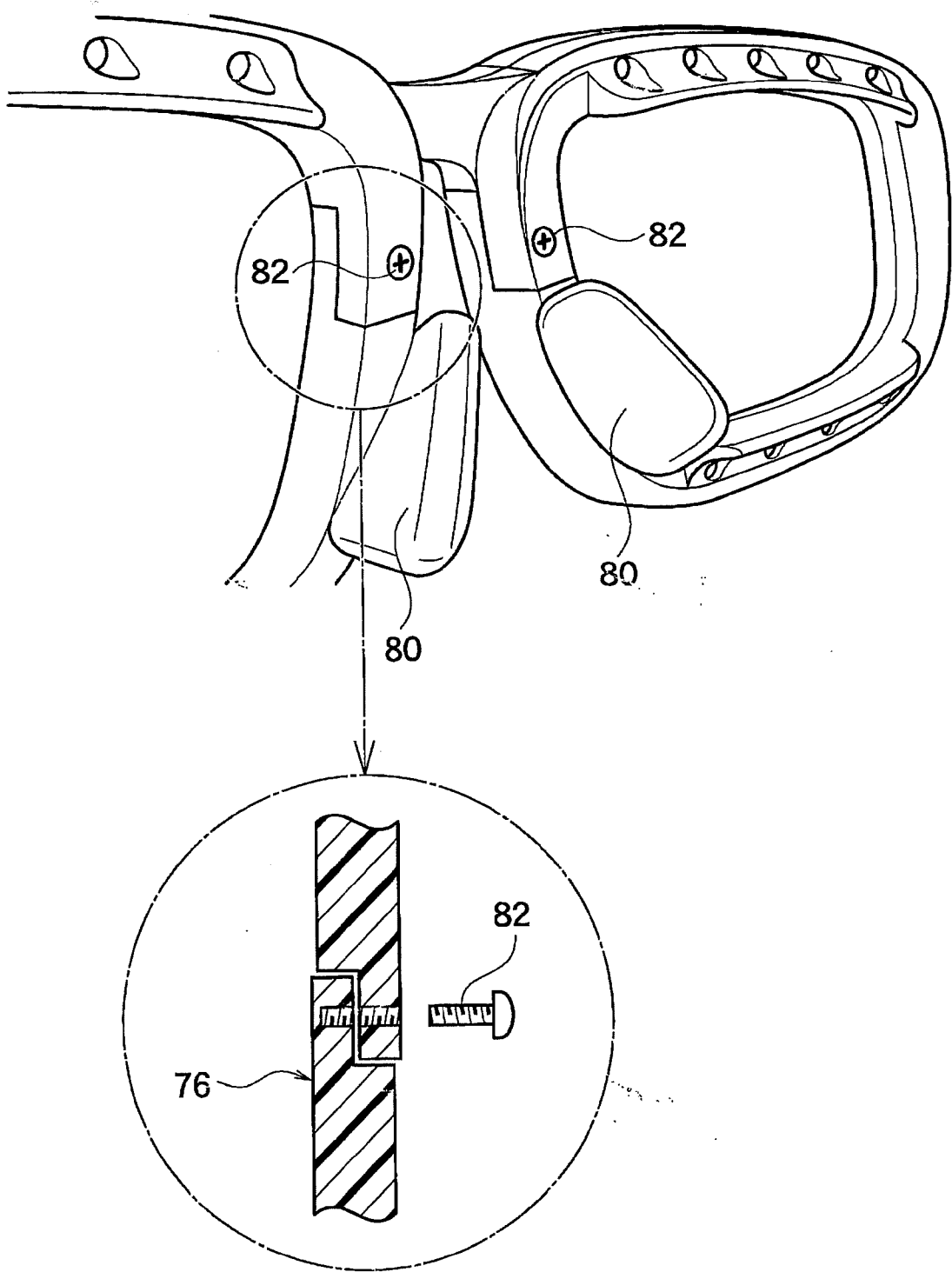
[図12]



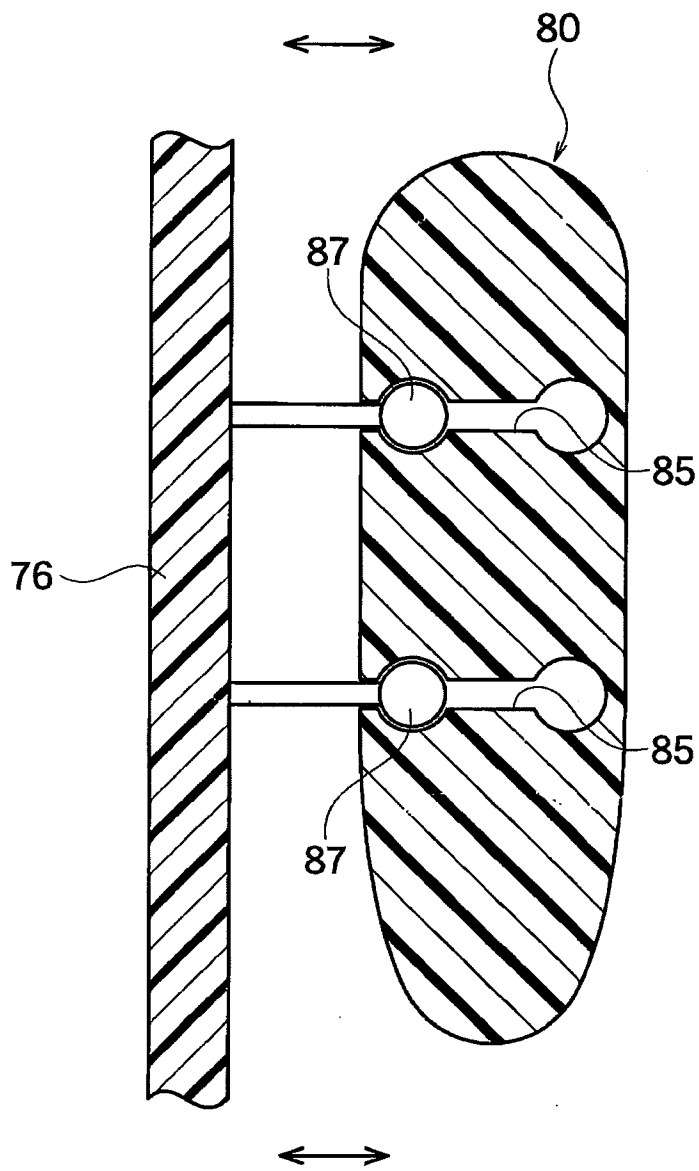
[図13]



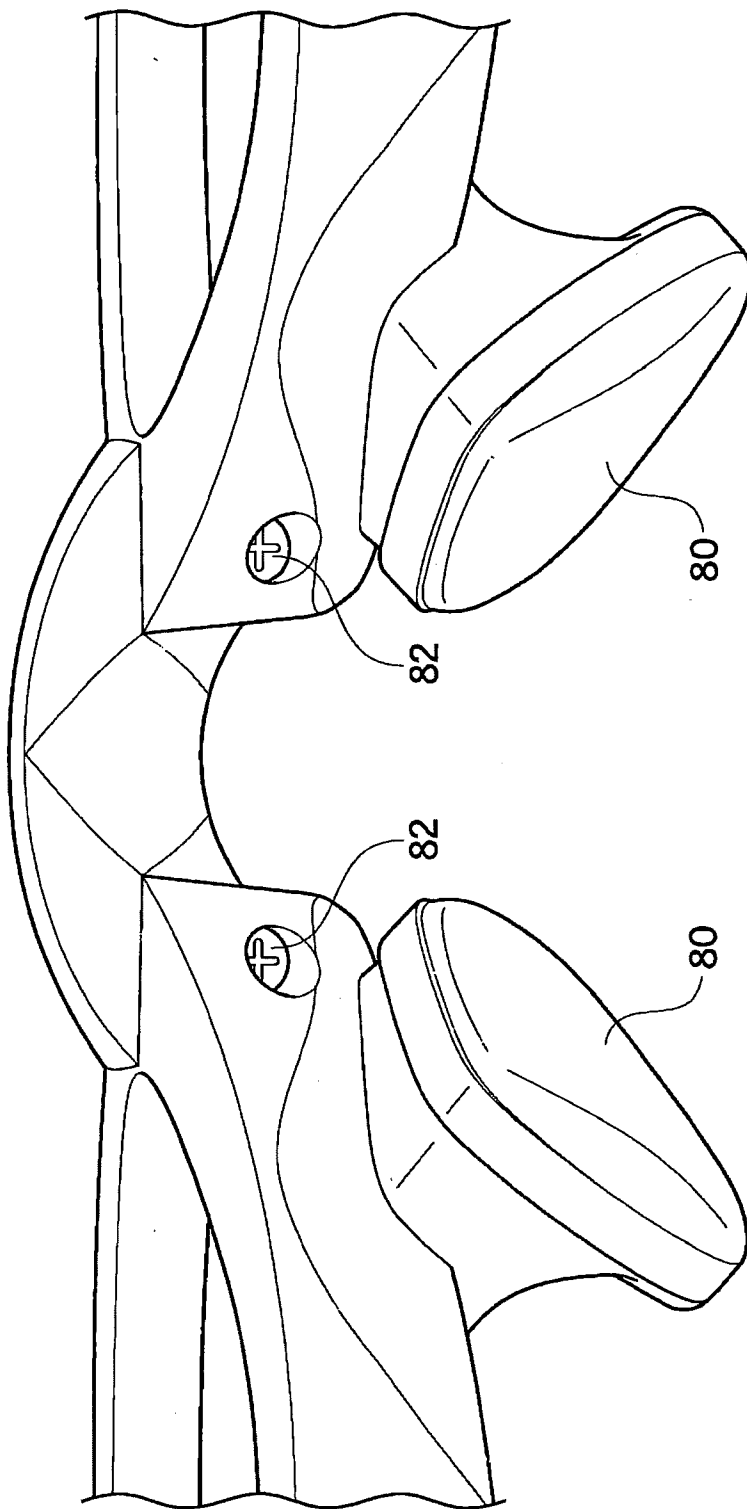
[図14A]



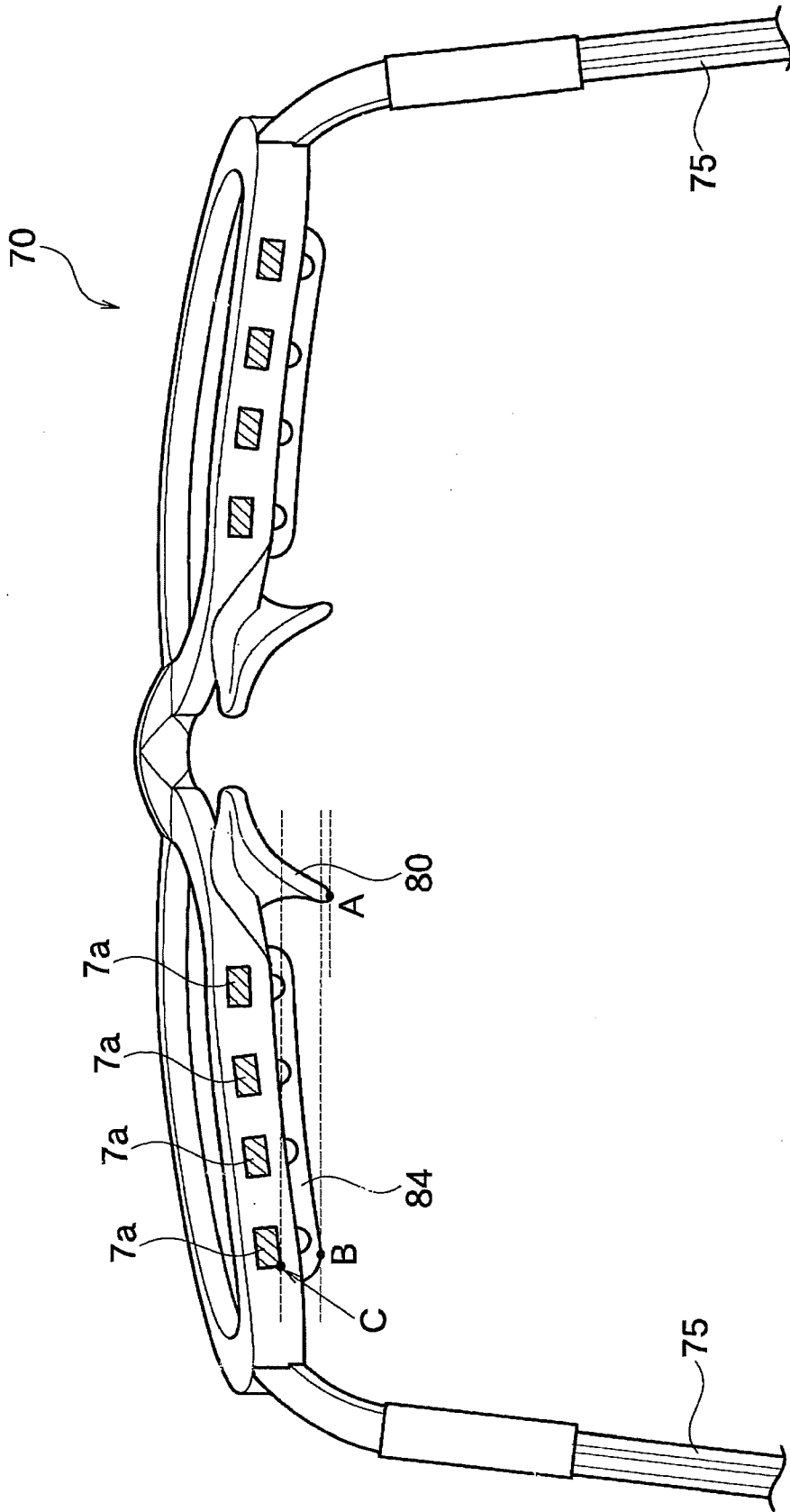
[図14B]



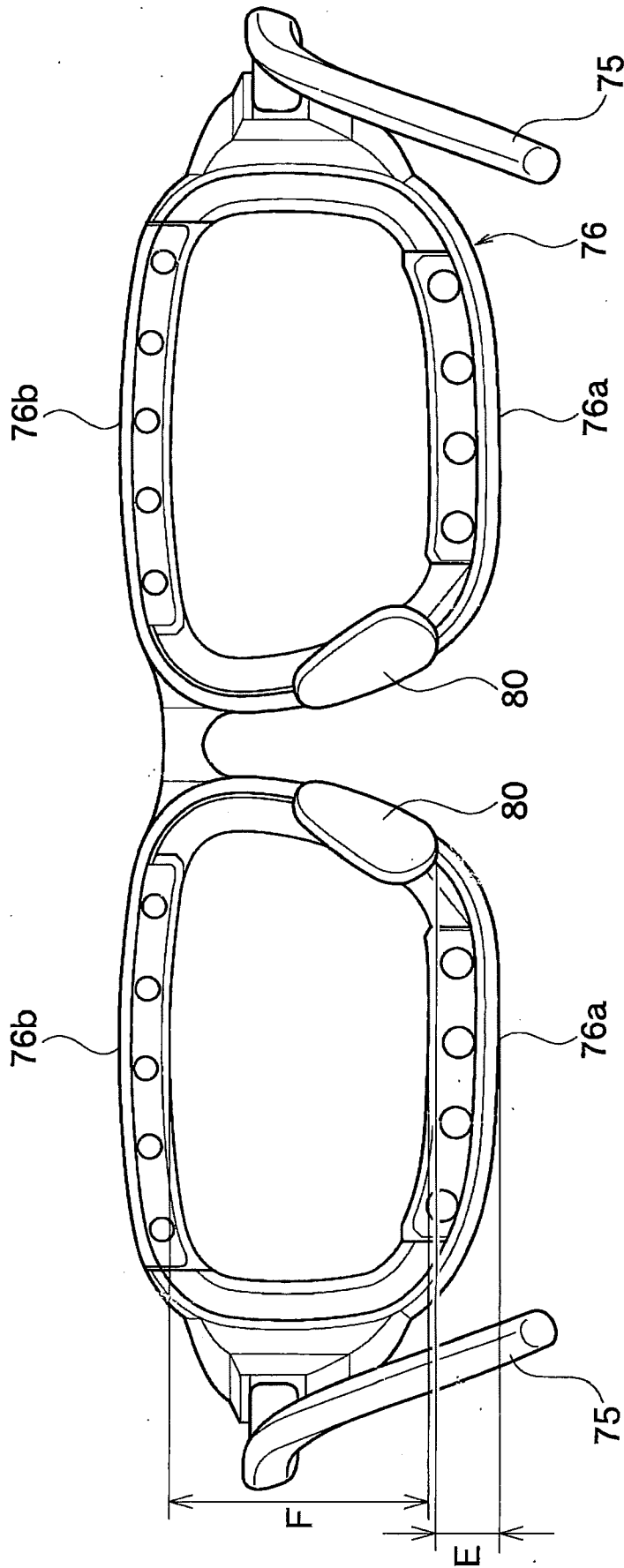
[図14C]



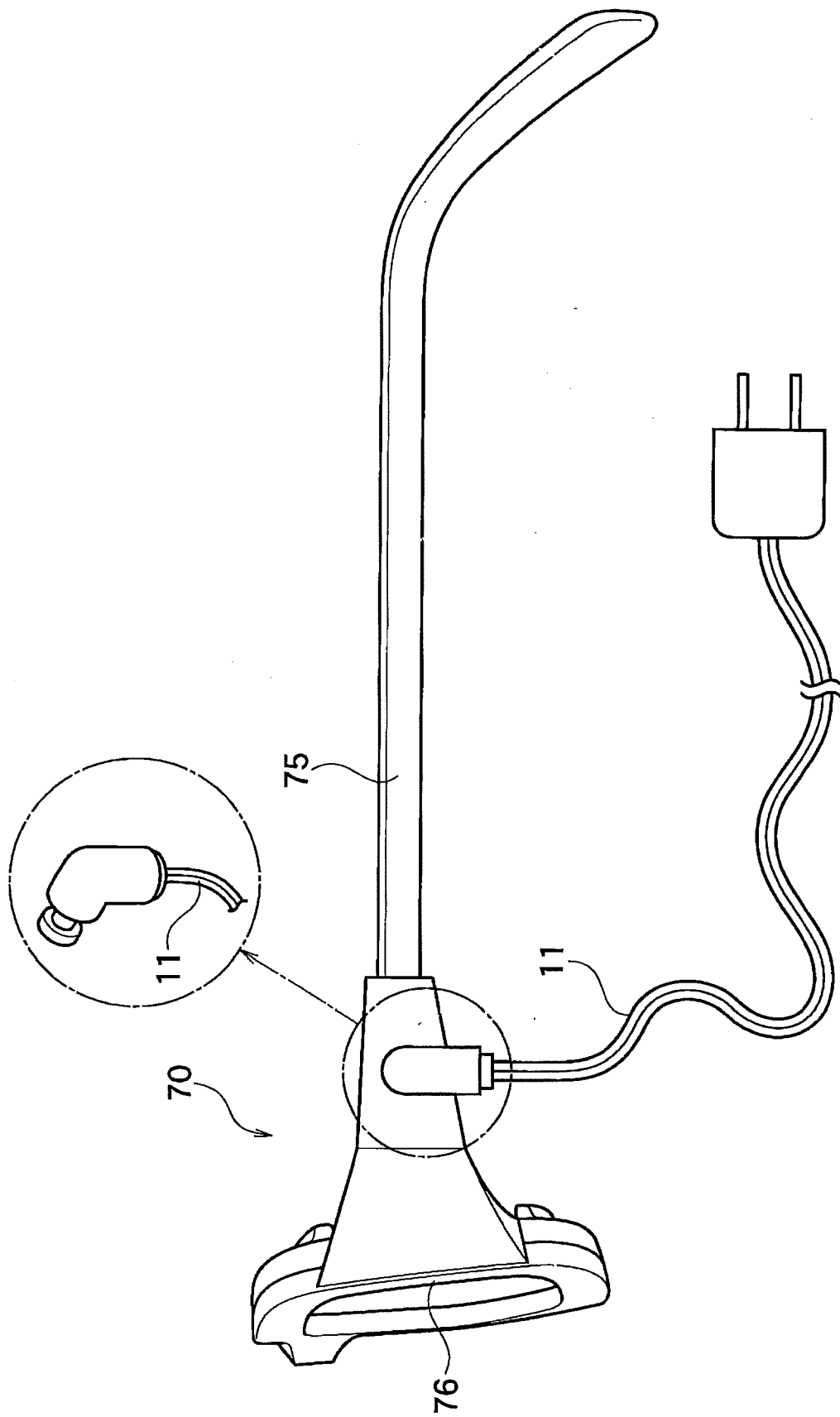
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/082090

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61N5/06(2006.01)i, A61F9/007(2006.01)i

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)
A61N5/06, A61F9/007

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 10-085248 A (Yugen Kaisha Nobel Igaku Kenkyusho), 07 April 1998 (07.04.1998), paragraph [0039]; fig. 3 & WO 1998/010723 A1	1, 2, 6-8 5, 10-18
Y	GB 2477517 A (Kenneth Gordon GREENAWAY), 10 August 2011 (10.08.2011), page 2, lines 24 to 51; fig. 1 to 3 (Family: none)	5, 10-18
A	JP 2008-532092 A (Goodis, Craig James), 14 August 2008 (14.08.2008), entire text; all drawings & US 2006/0197906 A1 & WO 2006/094118 A2 & EP 1853960 A2	1-20

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 19 January 2016 (19.01.16)	Date of mailing of the international search report 02 February 2016 (02.02.16)
---	---

Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/082090

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-525039 A (Frinders Technologies Pty. Ltd.), 09 November 2006 (09.11.2006), entire text; all drawings & US 2006/0136018 A1 & WO 2004/096364 A1 & EP 1624932 A1 & AU 2003203967 A	1-20
A	JP 07-080087 A (Ark Techno-Research Inc.), 28 March 1995 (28.03.1995), entire text; all drawings (Family: none)	1-20
A	JP 06-269473 A (Santen Pharmaceutical Co., Ltd.), 27 September 1994 (27.09.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-20
A	US 6350275 B1 (THE BOARD OF TRUSTEES OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY), 26 February 2002 (26.02.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-20
A	WO 2006/111735 A2 (BARTS AND THE LONDON NHS TRUST), 26 October 2006 (26.10.2006), entire text; all drawings & GB 2439510 A	1-20
A	WO 91/14475 A1 (THE UNITED STATES OF AMERICA), 03 October 1991 (03.10.1991), entire text; all drawings & AU 7679091 A	1-20

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61N5/06(2006.01)i, A61F9/007(2006.01)i										
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. A61N5/06, A61F9/007										
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:30%;">日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2016年	日本国実用新案登録公報	1996-2016年	日本国登録実用新案公報	1994-2016年
日本国実用新案公報	1922-1996年									
日本国公開実用新案公報	1971-2016年									
日本国実用新案登録公報	1996-2016年									
日本国登録実用新案公報	1994-2016年									
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)										
C. 関連すると認められる文献										
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号								
X	JP 10-085248 A (有限会社ノーベル医学研究所) 1998.04.07, 段落 [0039], 図3 & WO 1998/010723 A1	1, 2, 6-8								
Y		5, 10-18								
Y	GB 2477517 A (Kenneth Gordon GREENAWAY) 2011.08.10, 2頁24-51行, 図1-3 (ファミリーなし)	5, 10-18								
A	JP 2008-532092 A (グッディス, クレイグ ジェイムズ) 2008.08.14, 全文, 全図 & US 2006/0197906 A1 & WO 2006/094118 A2 & EP 1853960	1-20								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> * 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献 </td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献						
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献									
国際調査を完了した日 19.01.2016	国際調査報告の発送日 02.02.2016									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 井上 哲男 電話番号 03-3581-1101 内線 3386	31 8918								

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
	A2	
A	JP 2006-525039 A (フリンダーズ テクノロジーズ ピーティワイ リミテッド) 2006. 11. 09, 全文, 全図 & US 2006/0136018 A1 & WO 2004/096364 A1 & EP 1624932 A1 & AU 2003203967 A	1 - 2 0
A	JP 07-080087 A (アーク・テクノリサーチ株式会社) 1995. 03. 28, 全 文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 2 0
A	JP 06-269473 A (参天製薬株式会社) 1994. 09. 27, 全文, 全図 (フ ァミリーなし)	1 - 2 0
A	US 6350275 B1 (THE BOARD OF TRUSTEES OF THE LELAND STANFORD JUNIOR UNIVERSITY) 2002. 02. 26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1 - 2 0
A	WO 2006/111735 A2 (BARTS AND THE LONDON NHS TRUST) 2006. 10. 26, 全文, 全図 & GB 2439510 A	1 - 2 0
A	WO 91/14475 A1 (THE UNITED STATES OF AMERICA) 1991. 10. 03, 全 文, 全図 & AU 7679091 A	1 - 2 0