

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7176193号
(P7176193)

(45)発行日 令和4年11月22日(2022.11.22)

(24)登録日 令和4年11月14日(2022.11.14)

(51)国際特許分類 F I
A 6 1 B 3/00 (2006.01) A 6 1 B 3/00

請求項の数 6 (全21頁)

(21)出願番号	特願2018-19381(P2018-19381)	(73)特許権者	000005496
(22)出願日	平成30年2月6日(2018.2.6)		富士フイルムビジネスイノベーション株式会社
(65)公開番号	特開2018-187354(P2018-187354 A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43)公開日	平成30年11月29日(2018.11.29)	(74)代理人	100104880
審査請求日	令和3年1月21日(2021.1.21)		弁理士 古部 次郎
(31)優先権主張番号	特願2017-90439(P2017-90439)	(74)代理人	100113310
(32)優先日	平成29年4月28日(2017.4.28)		弁理士 水戸 洋介
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	(72)発明者	木下 卓
前置審査			神奈川県海老名市本郷2-2-74番地 富士ゼロックス株式会社内
		(72)発明者	西崎 早織
			神奈川県海老名市本郷2-2-74番地 富士ゼロックス株式会社内
		審査官	山口 裕之
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 開瞼装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

被験者の眼球を覆う瞼に接触配置され、瞼が閉じることを規制する規制部と、
前記規制部のうちの目頭側に配置される部分に接続され、前記被験者の顔面から離れる方向に向かって突出する突出部と、
前記規制部のうちの目尻側に配置される部分に接続された目尻側部分と、
前記突出部を前記被験者の鼻側へ引っ張る鼻側引っ張り手段と、
前記眼球を挟み鼻側とは反対側に位置する耳側へ、前記目尻側部分を引っ張る目尻側引っ張り手段と、
を備え、

前記目尻側部分は、前記被験者の顔面から離れる方向に向かって突出し、
前記目尻側引っ張り手段は、前記被験者の顔面から離れる方向に向かって突出する前記目尻側部分を前記耳側へ引っ張る開瞼装置。

【請求項2】

前記突出部のうちの、前記鼻側引っ張り手段により引っ張られる部分の方が、前記目尻側部分のうちの、前記目尻側引っ張り手段により引っ張られる部分よりも、前記被験者の顔面から離れた側に位置する請求項1に記載の開瞼装置。

【請求項3】

前記突出部が前記鼻側引っ張り手段により引っ張られることにより、前記眼球を覆う下瞼側から上瞼側に向かう方向に沿う回転軸を中心に前記規制部を回転させる回転モーメン

トが当該規制部に作用する請求項 1 に記載の開瞼装置。

【請求項 4】

前記鼻側引っ張り手段は、前記突出部の突出方向における先端部を、前記被験者の鼻側へ引っ張る請求項 1 に記載の開瞼装置。

【請求項 5】

被験者の眼球を覆う瞼に接触配置され、瞼が閉じることを規制する規制部と、
前記規制部のうちの目頭側に配置される部分に接続された目頭側部分と、
前記規制部のうちの目尻側に配置される部分に接続された目尻側部分と、
前記目頭側部分に接続され、当該目頭側部分を前記被験者の鼻側へ引っ張る鼻側引っ張り手段と、

前記目尻側部分に接続され、当該目尻側部分を、前記眼球を挟み鼻側とは反対側に位置する耳側へ引っ張る耳側引っ張り手段と、
を備え、

前記目頭側部分と前記鼻側引っ張り手段との接続箇所の方が、前記目尻側部分と前記耳側引っ張り手段との接続箇所よりも、前記被験者の顔面から離れた側に位置し、
前記目尻側部分は、前記被験者の顔面から離れる方向に向かって突出し、
前記耳側引っ張り手段は、前記被験者の顔面から離れる方向に向かって突出する前記目尻側部分を前記耳側へ引っ張る開瞼装置。

【請求項 6】

前記目頭側部分が、前記被験者の顔面から離れた方向に向かって突出している請求項 5 に記載の開瞼装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、開瞼装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 には、被計測者の眼球周辺の皮膚に接触して被計測者の上眼瞼および下眼瞼を開いた状態に維持する瞼抑え部が開示されている。

特許文献 2 には、眼瞼を囲繞し顔面に接して装着される可撓性を有する上リングを備えた開瞼器が開示されている。

特許文献 3 には、ノーズパッド本体から下眼瞼方向を指向した弾性を有するアームを有する構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2016-107115 号公報

特開 2009-254427 号公報

特開 2000-262549 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

眼科の診療などにおいては、開瞼状態を維持することが要求される場合があり、この場合、例えば、瞼に対し、瞼の移動を規制する規制部を押し当てることで、瞼が閉じることを抑制できるようになる。ところで、人間の顔面の凹凸などに起因して、規制部と瞼との間に隙間が生じる場合があり、この場合、瞼が閉じやすくなる。

本発明の目的は、瞼が閉じることを規制する規制部を瞼の対向位置に単に設ける場合に比べ、瞼が閉じることを規制する規制部と瞼との間に隙間が生じることを起きにくくすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

請求項1に記載の発明は、被験者の眼球を覆う瞼に接触配置され、瞼が閉じることを規制する規制部と、前記規制部のうちを目頭側に配置される部分に接続され、前記被験者の顔面から離れる方向に向かって突出する突出部と、前記規制部のうちを目尻側に配置される部分に接続された目尻側部分と、前記突出部を前記被験者の鼻側へ引っ張る鼻側引っ張り手段と、前記眼球を挟み鼻側とは反対側に位置する耳側へ、前記目尻側部分を引っ張る目尻側引っ張り手段と、を備え、前記目尻側部分は、前記被験者の顔面から離れる方向に向かって突出し、前記目尻側引っ張り手段は、前記被験者の顔面から離れる方向に向かって突出する前記目尻側部分を前記耳側へ引っ張る開瞼装置である。

請求項2に記載の発明は、前記突出部のうちの、前記鼻側引っ張り手段により引っ張られる部分の方が、前記目尻側部分のうちの、前記目尻側引っ張り手段により引っ張られる部分よりも、前記被験者の顔面から離れた側に位置する請求項1に記載の開瞼装置である。

請求項3に記載の発明は、前記突出部が前記鼻側引っ張り手段により引っ張られることにより、前記眼球を覆う下瞼側から上瞼側に向かう方向に沿う回転軸を中心に前記規制部を回転させる回転モーメントが当該規制部に作用する請求項1に記載の開瞼装置である。

請求項4に記載の発明は、前記鼻側引っ張り手段は、前記突出部の突出方向における先端部を、前記被験者の鼻側へ引っ張る請求項1に記載の開瞼装置である。

請求項5に記載の発明は、被験者の眼球を覆う瞼に接触配置され、瞼が閉じることを規制する規制部と、前記規制部のうちを目頭側に配置される部分に接続された目頭側部分と、前記規制部のうちを目尻側に配置される部分に接続された目尻側部分と、前記目頭側部分に接続され、当該目頭側部分を前記被験者の鼻側へ引っ張る鼻側引っ張り手段と、前記目尻側部分に接続され、当該目尻側部分を、前記眼球を挟み鼻側とは反対側に位置する耳側へ引っ張る耳側引っ張り手段と、を備え、前記目頭側部分と前記鼻側引っ張り手段との接続箇所の方が、前記目尻側部分と前記耳側引っ張り手段との接続箇所よりも、前記被験者の顔面から離れた側に位置し、前記目尻側部分は、前記被験者の顔面から離れる方向に向かって突出し、前記耳側引っ張り手段は、前記被験者の顔面から離れる方向に向かって突出する前記目尻側部分を前記耳側へ引っ張る開瞼装置である。

請求項6に記載の発明は、前記目頭側部分が、前記被験者の顔面から離れた方向に向かって突出している請求項5に記載の開瞼装置である。

【発明の効果】

【0006】

請求項1～6の発明によれば、瞼が閉じることを規制する規制部を瞼の対向位置に単に設ける場合に比べ、瞼が閉じることを規制する規制部と瞼との間に隙間が生じることを起きにくくすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】(A)、(B)は、本実施形態の開瞼装置を説明する図である。

【図2】被験者に対して開瞼装置を装着した状態を示した図である。

【図3】(A)は、開瞼装置を被験者に取り付けた状態を示した図であり、(B)は、比較例を示した図である。

【図4】(A)、(B)は、開瞼装置の他の構成例を示した図である。

【図5】(A)～(D)は、開瞼装置の他の構成例である。

【図6】開瞼装置の他の構成例を示した図である。

【図7】開瞼装置の他の構成例を示した図である。

【図8】開瞼装置の他の構成例を示した図である。

【図9】(A)、(B)は、開瞼装置の他の構成例を示した図である。

【図10】開瞼装置の他の構成例を示した図である。

【図11】開瞼装置を被験者に取り付けた状態を示した図である。

【図12】被験者の正面から被験者の頭蓋骨を見た場合の図である。

【図13】図10の矢印XIII方向から開瞼装置を眺めた場合の図である。

10

20

30

40

50

【図 1 4】引っ張り力受け部と接触部分との離間距離を変化させた場合の、開瞼機能の変化、および、開瞼装置の装着感の変化を示した図である。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図 1 (A)、(B) は、本実施形態の開瞼装置 1 を説明する図である。

図 1 (A) は、瞼に接触する側から開瞼装置 1 を眺めた場合の図であり、図 1 (B) は、図 1 (A) とは反対側から開瞼装置 1 を眺めた場合の図である。

言い換えると、図 1 (A) は、被験者に対向配置される側から開瞼装置 1 を眺めた場合の図であり、図 1 (B) は、図 1 (A) とは反対側から開瞼装置 1 を眺めた場合の図である。

10

【0009】

図 1 (A) に示すように、開瞼装置 1 には、被験者の瞼に配置される瞼接触部材 100、瞼接触部材 100 を支持する支持部材 200、瞼接触部材 100 および支持部材 200 を被験者に対して固定するための固定用部材であるゴム紐 300 が設けられている。

瞼接触部材 100 は、環状に形成され、また、ゴムや樹脂材料などの軟質の部材により形成されている。また、瞼接触部材 100 には、被験者の眼球を覆う上瞼および下瞼が閉じることを規制する規制部 110 が設けられている。

【0010】

より具体的には、本実施形態では、規制部 110 として、第 1 規制部 111 および第 2 規制部 112 が設けられている。

20

第 1 規制部 111 は、被験者の上瞼および下瞼のうちの一方の瞼に接触して（一方の瞼に押し当てられ）、この一方の瞼が閉じることを規制する。

第 2 規制部 112 は、他方の瞼に接触して（他方の瞼に押し当てられ）、この他方の瞼が閉じることを規制する。

【0011】

以下の説明では、被験者の右目（被験者を正面から眺めた場合の左目）に対して、瞼接触部材 100 が接触配置される場合を説明する。

この場合、第 1 規制部 111 は上瞼に接触し、第 2 規制部 112 は下瞼に接触する。なお、本実施形態の開瞼装置 1 は、左目にも用いることができ、この場合も、第 1 規制部 111 が上瞼に接触し、第 2 規制部 112 が下瞼に接触する。

30

図 1 (A) に示すように、第 1 規制部 111 および第 2 規制部 112 の各々には、被験者の目頭側に配置される目頭側部分 113 M、および、被験者の目尻側に配置される目尻側部分 113 J が設けられている。

【0012】

支持部の一例としての支持部材 200 も、図 1 (B) に示すように環状に形成されている。支持部材 200 は、金属材料により構成され、剛性を有して形成される。本実施形態では、この支持部材 200 に対して瞼接触部材 100 が取り付けられている。

開瞼装置 1 が被験者に取り付けられると、この支持部材 200 は、第 1 規制部 111（図 1 (A) 参照）および第 2 規制部 112 よりも、被験者の顔面から離れた側に位置する。

40

【0013】

引っ張り部材の一例としてのゴム紐 300 は、図 1 (A) に示すように、鼻側ゴム紐 310 と、耳側ゴム紐 320 とにより構成されている。

鼻側ゴム紐 310 は、環状に形成されている。また、鼻側ゴム紐 310 は、支持部材 200 のうちの目頭側（鼻側）に配置される部分に対して取り付けられている。鼻側ゴム紐 310 は、開瞼装置 1 が被験者に取り付けられた際には、被験者の鼻側に位置する。

【0014】

さらに、鼻側ゴム紐 310 は、被験者の左耳（被験者を正面から眺めた場合の右耳）に対して引っ掛けられて固定される。

言い換えると、鼻側ゴム紐 310 は、測定装置（図 1 では不図示）（眼球に関する測定

50

を行う測定装置) による測定の対象となる眼球が位置する側とは反対側に位置する耳に対して取り付けられる。

さらに、この鼻側ゴム紐 310 は、支持部材 200 を、被験者の鼻側（被験者の目頭側）へ引っ張る。

【0015】

耳側ゴム紐 320 は、開瞼装置 1 が被験者に取り付けられると、この被験者の右耳側（鼻側とは反対側に位置する耳側、被験者を正面から眺めた場合の左耳側）に位置し、この右耳に対して引っ掛けられて固定される。

言い換えると、耳側ゴム紐 320 は、測定対象となる眼球と同じ側に位置する耳に対して取り付けられる。耳側ゴム紐 320 は、支持部材 200 を、被験者の耳側（被験者の目尻側）へ引っ張る。

10

【0016】

さらに、本実施形態では、支持部材 200 に対して曲げ加工が施されており、図 1（B）に示すように、支持部材 200 の一部（目頭側に配置される一部）（符号 210 で示す部分）が、瞼接触部材 100 の外表面から突出している。

本実施形態では、この突出する部分に対して、鼻側ゴム紐 310 が取り付けられている。さらに、本実施形態では、支持部材 200 の一部が突出した結果、この一部と、瞼接触部材 100 との間に間隙が設けられている。

なお、本明細書では、以下、支持部材 200 の突出した上記一部を、目頭側突出部 210 と称する。

20

【0017】

図 2 は、被験者に対して開瞼装置 1 を装着した状態を示した図である。なお、図 2 では、ゴム紐 300、支持部材 200 の図示を省略し、瞼接触部材 100 のみを図示している。

被験者に対して開瞼装置 1 が取り付けられると、被験者の眼球（右目の眼球）の周囲に位置する部分に対して、瞼接触部材 100 が押し当てられる。

具体的には、上瞼に対して、瞼接触部材 100 の第 1 規制部 111 が押し当てられ、下瞼に対して、瞼接触部材 100 の第 2 規制部 112 が押し当てられる。これにより、上瞼および下瞼が閉じることが抑えられる。

【0018】

図 3（A）は、開瞼装置 1 を被験者に取り付けた状態を示した図であり、図 3（B）は、比較例を示した図である。

30

図 3（A）に示すように、本実施形態の開瞼装置 1 を被験者に取り付けると、被験者の左耳に対して、鼻側ゴム紐 310 が引っ掛けられ、被験者の右耳に対して耳側ゴム紐 320 が引っ掛けられる。さらに、上記のとおり、被験者の右目の上瞼および下瞼に対して瞼接触部材 100 が押し当てられる。

【0019】

さらに、本実施形態では、目頭側突出部 210 の突出方向における先端部 210A に、鼻側ゴム紐 310 が取り付けられており、この先端部 210A を鼻側へ引っ張る引っ張り力が、この先端部 210A に作用する。

また、支持部材 200 の目尻側の端部に対して、耳側ゴム紐 320 が取り付けられており、この端部には、支持部材 200 を右耳側へ引っ張る引っ張り力が作用する。

40

【0020】

本実施形態のように、目頭側突出部 210 の先端部 210A に、鼻側へ引っ張る引っ張り力（以下、「鼻側引っ張り力」と称する）が作用すると、図 3（A）の矢印 3A に示すように、支持部材 200 を反時計周り方向に回転させる回転モーメントが、支持部材 200 に作用する。

これにより、規制部 110（第 1 規制部 111、第 2 規制部 112）の目頭側部分 113M（図 1（A）も参照）が、瞼（上瞼、下瞼）に対して押し当てられるようになる。言い換えると、規制部 110 の目頭側部分 113M が、瞼に向けて付勢される。

【0021】

50

ここで、本実施形態では、支持部材 200 が、規制部 110 に接続された接続部分として機能しており、本実施形態では、この接続部分が、ゴム紐 300 によって、被験者の鼻側、および、被験者の右耳側（測定対象となる眼球を挟んで鼻側とは反対側に位置する耳側）へ引っ張られ、この接続部分には、ゴム紐 300 からの張力が作用する。

本実施形態では、この張力を利用して、回転モーメントを上記接続部分に生じさせ、目頭側部分 113 M を瞼に向けて付勢する。

【0022】

さらに説明すると、本実施形態では、図 3（A）に示すように、目頭側突出部 210 の先端部 210 A は、被験者の顔面から離れた箇所に位置しており、被験者の顔面から離れたこの箇所を、被験者の鼻側に引っ張る。

これにより、目頭側突出部 210 の根本部分あたりを中心に、支持部材 200 が反時計回り方向に回転しようとする。そして、この回転により、目頭側部分 113 M が、瞼に向けて付勢される。

【0023】

さらには、本実施形態では、目頭側突出部 210 の先端部 210 A が、鼻側への引っ張り力が作用する引っ張り力作用箇所（以下、「鼻側引っ張り力作用箇所 90 N」と称する）となっているが、本実施形態では、この鼻側引っ張り力作用箇所 90 N よりも瞼に近い側に、目頭側部分 113 M が配置されている。

ここで、本実施形態では、鼻側ゴム紐 310、目頭側突出部 210 等は、付勢手段として捉えることができ、この付勢手段によって、規制部 110 のうち目の頭側に配置される部分（目頭側部分 113 M）が、瞼に向けて付勢される。

【0024】

図 3（B）は、開瞼装置 1 の比較例を示した図である。

この比較例では、目頭側突出部 210 が設けられていない。この場合、図 3（B）に示すように、開瞼装置 1 は、一般的な眼帯と同様の形状を有する。この場合、規制部 110 のうち目の頭側に配置される部分が、被験者の瞼から浮きやすい。

具体的には、人間の顔は、目の部分が窪んでおり、さらに、鼻が設けられている部分では、顔面の一部が突出している。この場合、規制部 110 のうち目の頭側に近い部分が、瞼から浮きやすい。

これに対し、本実施形態では、目頭側でも、規制部 110 が瞼に対して押し当たりやすくなり、開瞼状態が維持されやすくなる。

【0025】

図 4（A）、（B）は、開瞼装置 1 の他の構成例を示した図である。

図 4（A）にて示す構成例では、目尻側でも、支持部材 200 の曲げ加工を行い、目尻側に、被験者の顔面から離れる方向へ突出する目尻側突出部 220 を設けている。そして、この目尻側突出部 220 の先端部 220 A に、耳側ゴム紐 320 を取り付けられている。

このように、目尻側突出部 220 を設けると、支持部材 200 を時計周り方向へ回転させる回転モーメントが支持部材 200 に作用するようになり、規制部 110 の目尻側部分 113 J が、瞼に向けて付勢されやすくなる。

これにより、目尻側突出部 220 を設けない場合に比べ、瞼の目尻側に対して規制部 110 がより確実に押し当たるようになる。

【0026】

より具体的には、この構成例では、目尻側突出部 220 の先端部 220 A が、耳側ゴム紐 320 からの引っ張り力の作用箇所（以下、「耳側引っ張り力作用箇所 90 K」と称する）となっており、この先端部 220 A に対して、耳側ゴム紐 320 からの引っ張り力が作用する（張力が作用する）。

これにより、支持部材 200 を時計回り方向に回転させる回転モーメントが、支持部材 200 に作用し、この回転モーメントにより、規制部 110 の目尻側部分 113 J が、瞼に付勢される。

【0027】

10

20

30

40

50

さらに説明すると、この構成例では、図４（Ａ）に示すように、耳側引っ張り力作用箇所９０Ｋよりも瞼に近い側に、目尻側部分１１３Ｊが配置されている。

そして、この構成例では、回転モーメントが作用して、支持部材２００が時計周り方向に回転しようとする、この目尻側部分１１３Ｊが、瞼に対して押し当てられるようになる。

【００２８】

また、この構成例は、鼻側への引っ張り力に起因する、目尻側部分１１３Ｊの瞼からの浮きを抑えられるようになる。

ここで、例えば、鼻側への引っ張り力が大きい場合、目尻側部分１１３Ｊが浮くおそれがあるが、目尻側突出部２２０を設け、時計回り方向への回転モーメントを支持部材２００に与えると、目尻側部分１１３Ｊが浮きにくなる。

ここで、耳側ゴム紐３２０、目尻側突出部２２０等は、付勢手段として捉えることができ、この付勢手段によって、規制部１１０のうちの目尻側に配置される部分が、瞼に向けて付勢される。

【００２９】

図４（Ｂ）は、開瞼装置１の他の構成例を示した図である。

この構成例では、鼻側引っ張り力作用箇所９０Ｎと目頭側部分１１３Ｍとの位置関係を変更できるように構成されている。

言い換えると、この構成例では、鼻側引っ張り力作用箇所９０Ｎと目頭側部分１１３Ｍとの離間距離を変更できるように構成されている。

【００３０】

具体的には、この構成例では、目頭側突出部２１０が、支持部材２００の本体部２０５に対して変位できるようになっており、これにより、鼻側引っ張り力作用箇所９０Ｎと目頭側部分１１３Ｍとの位置関係や離間距離の変更を行える。

より具体的には、この構成例では、目頭側突出部２１０の根本部分を中心として、目頭側突出部２１０が回転するようになっており、目頭側突出部２１０を回転させることで、鼻側引っ張り力作用箇所９０Ｎと目頭側部分１１３Ｍとの位置関係や離間距離が変更される。

【００３１】

また、この構成例では、耳側引っ張り力作用箇所９０Ｋと目尻側部分１１３Ｊとの位置関係の変更を行えるようになっており、言い換えると、耳側引っ張り力作用箇所９０Ｋと目尻側部分１１３Ｊとの離間距離の変更を行えるようになっており、

より具体的には、上記と同様、目尻側突出部２２０の根本部分を中心として、目尻側突出部２２０の回転を行えるようになっており、目尻側突出部２２０を回転させることで、耳側引っ張り力作用箇所９０Ｋと目尻側部分１１３Ｊとの位置関係や離間距離の変更を行える。

【００３２】

なお、図４（Ｂ）に示す構成例では、目頭側突出部２１０や目尻側突出部２２０を、本体部２０５に対して固定するためのねじなどの固定機構（不図示）も設けられており、目頭側突出部２１０や目尻側突出部２２０を回転させた後は、この固定機構を用い、目頭側突出部２１０や目尻側突出部２２０を、本体部２０５に対して固定する。

【００３３】

ここで、図４（Ｂ）に示す構成例のように、鼻側引っ張り力作用箇所９０Ｎと目頭側部分１１３Ｍとの位置関係や離間距離を変更できたり、耳側引っ張り力作用箇所９０Ｋと目尻側部分１１３Ｊとの位置関係や離間距離を変更できたりする場合、被験者の頭部のサイズや被験者の顔面の形状などに、開瞼装置１のサイズや形状を合わせられるようになる。

【００３４】

言い換えると、開瞼装置１は、異なる複数の被験者に使用されることが想定され、上記のように、位置関係や離間距離の変更を行える場合は、開瞼装置１の形状やサイズを、開瞼装置１を装着する被験者に合わせられるようになる。

10

20

30

40

50

なお、この例では、鼻側および耳側の両側で、突出部（目頭側突出部 210、目尻側突出部 220）の変位を行えるようにしたが、一方の側でのみ、変位を行えるようにしてもよい。

【0035】

図5（A）～（D）は、開瞼装置1の他の構成例である。

図5（A）、（B）に示す構成例では、図5（A）に示すように、目頭側部分113Mから離れる方向へ鼻側引っ張り力作用箇所90Nを付勢する弾性部材400が設けられている。

より具体的には、この構成例では、弾性部材400として、コイルスプリング（圧縮ばね）が設けられている。また、この構成例では、目頭側突出部210と目頭側部分113Mとの間に、弾性部材400が設けられている。

さらに、この構成例では、目頭側突出部210の根本部分を中心に、目頭側突出部210が回転可能となっている。

【0036】

ここで、この構成例では、被験者の瞼への目頭側部分113Mの押し当てを行いつつ、瞼に作用する押圧荷重を低減させられる。

ここで、被験者の顔面の形状等や、開瞼装置1のサイズ等によっては、被験者の瞼に対して目頭側部分113Mが強く押し当てられるおそれがある。これに対し、この構成例では、瞼に対して目頭側部分113Mが強く押し当てられると、図5（B）に示すように、弾性部材400が縮み、瞼から離れる方向へ目頭側部分113Mが逃げるようになる。

これにより、瞼への目頭側部分113Mの押し当てを行いつつ、瞼に作用する押圧荷重を低減させられるようになる。

【0037】

なお、上記では、弾性部材400として、コイルスプリングを用いた場合を一例に説明したが、弾性部材400としては、コイルスプリングに限らず、図5（C）に示すように、トーションスプリングを用いてもよいし、図5（D）に示すように、板バネを用いてもよい。

また、図5（A）～（D）にて示す構成例では、目頭側部分113M側に弾性部材400を設けたが、目尻側部分113J側にも弾性部材400を設けてもよい。具体的には、例えば、図4（A）にて示した目尻側突出部220と目尻側部分113Jとの間に弾性部材400を設けてもよい。

【0038】

図6は、開瞼装置1の他の構成例を示した図である。

上記では、瞼接触部材100と支持部材200の2部品を設けたが、図6に示す構成例では、瞼接触部材100と支持部材200とを一体とし、1部品としている。この場合、この一体の部材（図中、符号6Aで示す部材）は、ゴムや樹脂材料により構成される。

さらに、この構成例でも、上記と同様、鼻側引っ張り力作用箇所90Nよりも、瞼に近い側に、目頭側部分113Mが配置され、耳側引っ張り力作用箇所90Kよりも、瞼に近い側に、目尻側部分113Jが配置されている。

【0039】

ここで、図4（A）等にて示した構成例では、目頭側突出部210や目尻側突出部220を設けることで、鼻側引っ張り力作用箇所90Nや耳側引っ張り力作用箇所90Kを、被験者の顔面から離れた。

これに対し、図6にて示す構成例では、上記一体の部材（符号6Aで示す部材）の厚みを大きくすることで、鼻側引っ張り力作用箇所90Nや耳側引っ張り力作用箇所90Kを、被験者の顔面から離している。

【0040】

図7は、開瞼装置1の他の構成例を示した図である。

この開瞼装置1では、眼球に関する測定を行う測定装置900に対して位置決めされる位置決め部280が設けられている。

10

20

30

40

50

眼球に関する測定では、測定装置 900 に対して視線が向くように被験者が姿勢をとる。言い換えると、被験者の顔面が測定装置 900 に向けられる。このとき、測定装置 900 の対向位置に眼球が位置する状態となる。

【0041】

さらに、この構成例では、開瞼装置 1 が測定装置 900 に押し当てられる。具体的には、位置決め部 280 が、測定装置 900 に設けられた被位置決め部 910 に押し当てられる。

より具体的には、この構成例は、位置決め部 280 および被位置決め部 910 の双方に、凹凸が形成されており、測定装置 900 の被位置決め部 910 に対して、位置決め部 280 が嵌る。

【0042】

これにより、測定装置 900 に対する眼球の位置決めが行われ、眼球の位置決めが行われない場合に比べ、眼球に関する測定精度が向上する。

なお、この構成例では、目頭側突出部 210、目尻側突出部 220 に対して、位置決め部 280 を固定しているが、位置決め部 280 の固定先は、目頭側突出部 210、目尻側突出部 220 に限らず、支持部材 200 の本体部 205 としてもよい。

【0043】

図 8 は、開瞼装置 1 の他の構成例を示した図である。

この構成例では、鼻側引っ張り力作用箇所 90N が、測定対象となる眼球（右目の眼球）が位置する一方側領域 8A 側とは反対側の他方側領域 8B 側に位置している。

具体的には、この構成例では、被被験者の鼻を挟んで相対する 2 つの領域（一方側領域 8A（右耳側の領域）、他方側領域 8B（左耳側の領域））が設けられているが、鼻側引っ張り力作用箇所 90N は、測定対象の眼球が位置する一方側領域 8A とは異なる他方側領域 8B に位置している。

【0044】

より具体的には、この構成例では、鼻を跨ぐように目頭側突出部 210 を配置し（鼻の一部を覆うように目頭側突出部 210 を配置し）、鼻側ゴム紐 310 からの張力が作用する鼻側引っ張り力作用箇所 90N を、他方側領域 8B に位置させている。

さらに、この構成例では、上記と同様、鼻側引っ張り力作用箇所 90N よりも瞼に近い側に、目頭側部分 113M が配置されるようにし、上記と同様、支持部材 200 に回転モーメントを作用させている。

【0045】

さらに、この構成例では、図 4（A）等にて示した構成に比べ、鼻側引っ張り力作用箇所 90N を、被験者の顔面により近い箇所に配置している。

この構成例では、他方側領域 8B 側へ大きく延びた目頭側突出部 210 の剛性を活用するため、鼻側引っ張り力は小さくてすみ（ゴム紐 300 に生じる張力が小さくてすみ）、ゴム紐 300 に起因して耳が痛くなることが起きにくくなる。

また、この構成例では、測定対象となる眼球から離れた箇所に、鼻側引っ張り力作用箇所 90N を位置させられる。

【0046】

図 9（A）、（B）は、開瞼装置 1 の他の構成例を示した図である。

図 9（A）は、被験者側とは反対側から開瞼装置 1 を眺めた場合の図であり、図 9（B）は、図 9（A）の矢印 I X B 方向から開瞼装置 1 を眺めた場合の図である。

この構成例では、図 9（A）に示すように、支持部材 200 が、上記と同様、環状に形成されている。さらに、この構成例では、上記にて説明した目頭側突出部 210 のような突出部が設けられておらず、支持部材 200 は、1 つの平面（仮想平面）に沿って延びるように形成されている。

【0047】

この構成例でも、上記と同様、被験者に対して開瞼装置 1 が取り付けられると、被験者の眼球の周囲に位置する部分に対し、環状の支持部材 200 が押し当てられる（瞼接触部

10

20

30

40

50

材１００を介して押し当てられる）。

また、この構成例では、瞼接触部材１００が、上記一つの平面に沿って配置されておらず、図９（Ａ）に示すように、目頭側部分１１３Ｍが、支持部材２００（支持部材２００のうちの符号９Ａ、９Ｂで示す部分）から離間し、被験者の瞼に向かう。

これにより、上記と同様、瞼のうちの目頭側の部分に対して、瞼接触部材１００の一部が押し当てられるようになる。

【００４８】

また、この構成例では、目頭側部分１１３Ｍが瞼に押し当てられると、目頭側部分１１３Ｍが支持部材２００に接近するように瞼接触部材１００が撓む。

より具体的には、図９（Ｂ）の矢印９Ｃに示すように、目頭側部分１１３Ｍが、支持部材２００側へ移動する。これにより、瞼接触部材１００が撓まない構成に比べ、被験者の瞼に作用する圧力が低減し、被験者が痛みを感じる事が起きにくくなる。

なお、図９では、目頭側部分１１３Ｍを支持部材２００から離間させる場合を一例に説明したが、目尻側部分１１３Ｊを支持部材２００から離間させてもよい。また、目頭側部分１１３Ｍおよび目尻側部分１１３Ｊの両者を、支持部材２００から離間させてもよい。

【００４９】

（その他）

上記では、被験者への開瞼装置１の固定を、ゴム紐３００を用いて行ったが、開瞼装置１の固定は、ゴム紐３００に限らず、例えば、帯状の部材を用いてもよい。

具体的には、例えば、上記鼻側ゴム紐３１０、耳側ゴム紐３２０の各々に替えて、帯状の部材を設け、この帯状の部材のそれぞれの端部を、例えば、被験者の後頭部の対向位置にて相互に固定することで、被験者への開瞼装置１の固定を行ってもよい。

また、ヘッドバンド状の部材（伸縮性を有する環状の部材）に対して、瞼接触部材１００を取り付け、このヘッドバンドを被験者の頭部に固定することで、被験者への瞼接触部材１００の固定を行ってもよい。

すなわち、開瞼装置１を被験者に固定するための部材としては、瞼が閉じることを規制するよう瞼接触部材１００を機能させることができる部材であれば、形状や材質は問わない。

【００５０】

また、上記では、第１規制部１１１および第２規制部１１２の２つの規制部１１０を設け、上瞼および下瞼の両者に対して規制部１１０が押し当たる構成としたが、第１規制部１１１および第２規制部１１２の一方の規制部１１０を省略し、上瞼および下瞼の一方にのみ、規制部１１０が押し当たる構成としてもよい。

【００５１】

また、開瞼装置１に対して、眼球に関する測定を行う測定装置を取り付け、開瞼装置１を被験者に対して取り付けるだけで、眼球に関する測定が行われるようにしてもよい。

さらに、上記では、目頭側突出部２１０のみを設けた構成、および、目頭側突出部２１０および目尻側突出部２２０を設けた構成の２つの構成を主に説明したが、目頭側突出部２１０を設けず目尻側突出部２２０のみを設けた構成としてもよい。

【００５２】

図１０は、開瞼装置１の他の構成例を示した図である。図１１は、開瞼装置１を被験者に取り付けた状態を示した図である。

図１０に示すように、この構成例でも、被験者の瞼に配置される瞼接触部材１００が設けられている。この瞼接触部材１００は、環状に形成されている（外周縁が楕円状となるように形成されている）。なお、図１０、図１１にて示すこの構成例では、図１等にて示した支持部材２００は設けられていない。

【００５３】

瞼接触部材１００には、上記と同様、被験者の眼球を覆う上瞼および下瞼に接触配置され、上瞼および下瞼が閉じることを規制する規制部１１０が設けられている。より具体的には、規制部１１０として、第１規制部１１１および第２規制部１１２が設けられている。

10

20

30

40

50

第1規制部111は、被験者の上瞼および下瞼のうちの一方の瞼に接触して、この一方の瞼が閉じることを規制する。第2規制部112は、他方の瞼に接触して、この他方の瞼が閉じることを規制する。

【0054】

図11に示すように、第1規制部111および第2規制部112の各々は、開瞼装置1が被験者に対して固定された場合に、被験者の目（眼球）の目頭側から目尻側にかけて配置される。図10に示すように、第1規制部111および第2規制部112の各々は、目頭側端部118および目尻側端部119を有する。

さらに、この構成例では、図10に示すように、第1規制部111と第2規制部112との離間距離L1が、19.0mm以上34.0mm以下となっている。

10

【0055】

第1規制部111と第2規制部112との離間距離L1とは、開瞼装置1が被験者に装着されていない場合における（開瞼装置1が自然状態にある場合における）、第1規制部111の第2規制部112側の縁部111Aと、第2規制部112の第1規制部111側の縁部112Aとの離間距離を指す。

より具体的には、第1規制部111と第2規制部112との離間距離L1とは、鼻側引っ張り用部材370（詳細は後述）の延び方向（図中、破線10Dで示す方向）と直交する方向における、縁部111Aと縁部112Aとの離間距離であって、この離間距離が最大となる部分における離間距離を指す。

【0056】

20

図11に示すように、鼻側引っ張り用部材370は、被験者の眼球側（測定装置（不図示）による測定対象となる眼球側）（図中、左目側）から、被験者の鼻側に向かって延びるように配置され、瞼接触部材100（規制部110）をこの鼻側へ引っ張るための部材である。

【0057】

さらに、図11に示すように、本実施形態では、被験者の眼球側から被験者の耳側（測定対象となる眼球と同じ側に位置する耳側）に向かって延びるように配置され、瞼接触部材100（規制部110）を、この耳側へ引っ張るための耳側引っ張り用部材380が設けられている。

言い換えると、本実施形態では、被験者の眼球（測定対象となる眼球）を挟み鼻側とは反対側へ、瞼接触部材100を引っ張る耳側引っ張り用部材380が設けられている。

30

耳側引っ張り用部材380は、被験者の眼球を挟み鼻側とは反対側に向かって延びるように配置され、本実施形態では、耳側引っ張り用部材380により、鼻側とは反対側へ、瞼接触部材100（規制部110）が引っ張られる。

【0058】

さらに、この構成例では、図10、図11に示すように、瞼接触部材100のうちの目頭側に配置される部分から、被験者の顔面から離れる方向に向かって突出する突出部500が設けられている。ここで、本実施形態では、突出部500として、第1突出部510、第2突出部520の2つの突出部500が設けられている。

本実施形態では、この突出部500の各々の突出方向における先端部に対して、鼻側引っ張り用部材370が取り付けられており、本実施形態では、瞼接触部材100を被験者の鼻側へ引っ張るための引っ張り力を、この突出部500の各々が受ける。

40

【0059】

本実施形態では、突出部500の各々の突出方向における先端部が、引っ張り力を受ける引っ張り力受け部530となっており、突出部500の各々は、この引っ張り力受け部530にて、鼻側引っ張り用部材370からの引っ張り力を受ける。

より具体的には、本実施形態では、突出部500の各々の先端部に対して、鼻側引っ張り用部材370の端部が固定されており、突出部500の各々は、自身の先端部にて、鼻側引っ張り用部材370からの引っ張り力を受ける。

【0060】

50

なお、本実施形態の開瞼装置 1 は、ゴム材料などの弾性を有する材料により構成されている。

また、本実施形態の開瞼装置 1 は、一部品により構成され、瞼接触部材 100、鼻側引っ張り用部材 370、耳側引っ張り用部材 380、および、突出部 500 は、一体となって形成されている。

また、突出部 500 は、瞼接触部材 100、鼻側引っ張り用部材 370、および耳側引っ張り用部材 380 よりも厚みが厚い部分を有し、剛性が高い。付言すると、突出部 500 は、回転モーメントによって、規制部 110 を瞼に対して押し当てるのに必要な剛性を有している。一方、瞼接触部材 100、鼻側引っ張り用部材 370、および耳側引っ張り用部材 380 は、開瞼装置 1 が装着された場合に、被験者の顔の形状に沿いやすいような柔軟性を有している。

10

また、瞼接触部材 100 の第 1 規制部 111 および第 2 規制部 112 はゴム材料などの弾性を有する材料により構成されているため、開瞼装置 1 が装着された状態で、第 1 規制部 111 および第 2 規制部 112 の位置（第 1 規制部 111 と第 2 規制部 112 との離間距離 L1 等）の調整が可能となっている。すなわち、開瞼装置 1 が装着された状態で、より好ましい位置に第 1 規制部 111 又は第 2 規制部 112 を微調整できるようになっている。

【0061】

本実施形態では、図 11 に示すように、引っ張り力受け部 530 は、瞼接触部材 100（規制部 110）よりも被験者の顔面から離れた側に配置される。

20

これにより、本実施形態では、図 11 に示すように、回転軸 11A を中心に瞼接触部材 100 を回転させる回転モーメント M が、瞼接触部材 100 に作用する。

付言すると、被験者の眼球を覆う下瞼側から上瞼側に向かう方向に沿う回転軸 11A を中心に瞼接触部材 100 を回転させる回転モーメント M が瞼接触部材 100 に作用する。

より具体的には、瞼接触部材 100 のうちの目頭側に位置する部分を被験者の顔面に近づけ、瞼接触部材 100 のうちの目尻側に位置する部分を被験者の顔面から離そうとする回転モーメント M が瞼接触部材 100 に作用する。

【0062】

さらに、本実施形態では、図 11 に示すように、開瞼装置 1 が取り付けられた被験者の顔面を正面から見た場合に、被験者の一方の目の目頭と他方の目の目頭とを通る直線 11B 上から外れた箇所に、第 1 突出部 510、第 2 突出部 520 が位置する。

30

言い換えると、本実施形態では、第 1 突出部 510、第 2 突出部 520 の各々に設けられた引っ張り力受け部 530 が、被験者の一方の目の目頭と他方の目の目頭とを通る直線 11B 上から外れた箇所に位置する。

【0063】

具体的には、本実施形態では、一方の突出部 500 である第 1 突出部 510 が、直線 11B を挟んで相対する一方の領域および他方の領域のうちの一方の領域側に位置する。また、他方の突出部 500 である第 2 突出部 520 が、他方の領域側に位置する。

より具体的には、第 1 突出部 510 が、直線 11B よりも図中上方側（被験者の額側）に位置し、第 2 突出部 520 が、直線 11B よりも図中下方側（被験者の頬側）に位置する。

40

言い換えると、本実施形態では、被験者の下瞼側から上瞼側に向かう方向（図中、矢印 11C で示す方向）（以下、「上下方向」と称する）において、第 1 突出部 510 と第 2 突出部 520 は、互いにずらされて配置されている。

【0064】

さらに、図 10 に示すように、本実施形態では、第 1 突出部 510 と第 2 突出部 520 との間に、光を通すための光通過部 590 が設けられている。

より具体的には、本実施形態では、被験者の顔面に対する法線と交差する方向に沿って進行する光であって、上下方向と交差する方向（図 11 にて符号 11D で示す方向）（以下、「交差方向」と称する）に沿って進行する光を通すための光通過部 590 が設けられ

50

ている。

【0065】

言い換えると、本実施形態では、第1突出部510と第2突出部520の各々に設けられた引っ張り力受け部530の間に、光通過部590が設けられている。

付言すると、本実施形態では、第1突出部510と第2突出部520は、互いに離間した状態で配置され、第1突出部510と第2突出部520との間には、光を通すための間隙が設けられている。

【0066】

眼球に関する測定（検査）にあつては、光（測定光）が被験者の鼻側から眼球へ、又は、眼球から鼻側へ進行することがある。すなわち、眼球を横切るように光が照射される場合がある。この際に、本実施形態では、この光が、光通過部590を通過する。このように光通過部590を設けると、より広角での測定を行えるようになる。

なお、光通過部590は、第1突出部510と第2突出部520とを互いに離し両者の間に間隙を設けることで形成してもよいし、その他に、例えば、切り欠きや貫通孔を形成することで形成してもよい。また、その他に、例えば、光が進行していく経路上の部材を、透明な材料で構成することで、光通過部590を形成してもよい。

【0067】

また、本実施形態のように、第1突出部510と第2突出部520との間を、光を通過させる場合、第1突出部510と第2突出部520との離間距離L3（図11参照）を、14mm以上とすることが好ましい。

ここで、第1突出部510と第2突出部520との離間距離L3とは、第1突出部510と第2突出部520との離間距離のうちの、第1突出部510と第2突出部520とが最も接近している部分における離間距離を指す。

【0068】

ここで、例えば、角膜に関する測定にあつては、角膜の径は、概ね大きくても13mmくらいであり、離間距離L3を14mmよりも小さくすると、角膜に関する測定時に、光の光路上に、第1突出部510や第2突出部520が位置しやすくなる。

これに対し、第1突出部510と第2突出部520との離間距離L3を、14mm以上とすると、角膜についての測定時における光路上に、第1突出部510や第2突出部520が位置しにくくなる。

【0069】

図12は、被験者の正面から、被験者の頭蓋骨を見た場合の図である。

人間の頭蓋骨には、眼球の収まる、頭蓋骨のくぼみである眼窩950が存在する。

本実施形態では、第1規制部111および第2規制部112は、上瞼（図12では不図示）、下瞼のいずれかに押し当てられるとともに、図12に示すように、被験者の頭蓋骨のうちの、眼窩950の周囲に位置する縁部分960に押し当てられる。

【0070】

より具体的には、本実施形態では、第1規制部111と第2規制部112との離間距離L1（図10参照）を、上記のように、19.0mm以上～34.0mm以下としている。

離間距離L1を、19.0mm以上～34.0mm以下とすると、第1規制部111および第2規制部112の一方の規制部が、一方の縁部分960（眉毛側又は頬側の一方の縁部分）に押し当てられ、また、他方の規制部が、他方の縁部分960に押し当てられる可能性が高くなる。

【0071】

ここで、第1規制部111と第2規制部112との離間距離L1を、19.0mmよりも小さくすると、第1規制部111および第2規制部112の一方又は両方が、上記の縁部分960よりも内側の部分を押しやすくなってしまふ。言い換えると、眼球の部分の部分を押しやすくなってしまふ。この場合、眼球が圧迫されてしまふ。

また、第1規制部111と第2規制部112との離間距離L1を、34.0mmよりも大きくすると、瞼から離れた位置に、第1規制部111と第2規制部112の一方又は両

10

20

30

40

50

方が、位置しやすくなり、開瞼機能が低下しやすくなる。

【0072】

図13は、図10の矢印XIII方向から開瞼装置1を眺めた場合の図である。

本実施形態では、図13に示すように、第1突出部510、第2突出部520の各々に設けられた引っ張り力受け部530は、規制部110から離れた箇所に配置されている。

さらに、本実施形態では、引っ張り力受け部530と、規制部110のうちの被験者の顔面に接触する接触部分110Aとの離間距離L7が、8mm以上となっている。

【0073】

引っ張り力受け部530と接触部分110Aとの離間距離L7は、8mm以上とすることが好ましい。より好ましくは、10mm以上であり、さらに好ましくは、12mm以上である。また、16mm以上とするとさらに良い。

10

ここで、引っ張り力受け部530と接触部分110Aとの離間距離L7とは、開瞼装置1が被験者に装着されていない場合における（開瞼装置1が自然状態にある場合における）、引っ張り力受け部530と接触部分110Aとの離間距離を指す。

【0074】

また、引っ張り力受け部530と接触部分110Aとの離間距離L7とは、図13の直線13A上における、引っ張り力受け部530と接触部分110Aとの距離を指す。

より具体的には、引っ張り力受け部530と接触部分110Aとの離間距離L7とは、引っ張り力受け部530を通る直線13Aであって、接触部分110Aを通る平面13Cと直交する直線13A上における、引っ張り力受け部530と接触部分110Aとの離間距離を指す。

20

【0075】

図14は、引っ張り力受け部530と接触部分110Aとの離間距離L7を変化させた場合の、開瞼機能の変化、および、開瞼装置1の装着感の変化を示した図である。本実施形態では、離間距離L7が互いに異なる複数種類の開瞼装置1を用意するとともに、これらの各々を被験者に装着してもらい、開瞼機能および装着感について調査した。

ここで、図14では、A、B、C、Dの順に、評価結果が良いことを示している。付言すると、Dに近いほど、評価結果が良いことを示している。

【0076】

ここで、開瞼機能とは、瞼が開いた状態を維持する機能である。開瞼機能としての性能が高いと、規制部110が瞼に対して押し当てられる力が強く、瞼が開いた状態を維持されやすくなる。一方、開瞼機能としての性能が低いと、規制部110が瞼に対して押し当てられる力が弱くなり、瞼が閉じやすくなってしまふ。

30

また、装着感とは、ユーザが開瞼装置1を装着したときの被験者の感覚である。より具体的には、装着感とは、開瞼装置1が被験者に取り付けられたときの、被験者の痛みの感じにくさをいい、装着感が良いとは、被験者が痛みを感じにくい状態をさす。

【0077】

ここで、本実施形態では、離間距離L7が8mm以上となると、開瞼機能が向上し、離間距離L7が8mm未満である場合に比べ、瞼がさらに閉じにくくなった。これは、離間距離L7が8mm以上となると、鼻側引っ張り用部材370の第2分岐部372Cが被験者の鼻に接触しにくくなり、その分だけ規制部110が瞼に対して押し当てられる力が強まるためである。

40

付言すると、本実施形態では、離間距離L7が8mm未満の場合も、開瞼機能が得られ、また、装着感も一応良好なものが得られるが、離間距離L7が8mm以上となると、この開瞼機能がさらに向上した。

【0078】

また、本実施形態では、離間距離L7が大きくなるほど、開瞼機能が向上し、また、装着感が向上することが判明した。より具体的には、離間距離L7が10mm以上、12mm以上、16mm以上となる毎に、開瞼機能および装着感の両者が向上することが判明した。

50

ここで、本実施形態では、離間距離 L 7 が大きくなると、瞼接触部材 100 がより強く瞼に押し当てられ開瞼機能が向上する。また、離間距離 L 7 が大きくなると、鼻への鼻側引っ張り用部材 370 の押し付け力が小さくなり、被験者の装着感が向上する。

【0079】

なお、離間距離 L 7 の上限については、離間距離 L 7 を 24 mm 以下とすることが好ましい。

様々な実験を行った結果、離間距離 L 7 を、24 mm よりも大きくすると、眼球に関する測定を行う測定装置と、開瞼装置 1 の干渉が起りやすくなることが判明した。24 mm 以下とすると、この干渉が起きにくくなる。

【0080】

さらに、本実施形態では、図 10 に示すように、鼻側引っ張り用部材 370 には、被験者のこめかみの部分に対向配置されるこめかみ対向部 371 と、このこめかみ対向部 371 よりも被験者の鼻側に配置される鼻側部 372 とが設けられている。

本実施形態では、鼻側部 372 に、この鼻側部 372 の長手方向に沿った間隙（溝）372A が形成されている。付言すると、鼻側部 372 では、鼻側引っ張り用部材 370 が分岐しており、第 1 分岐部 372B および第 2 分岐部 372C が設けられている。この第 1 分岐部 372B と第 2 分岐部 372C との間に、間隙 372A が設けられている。

【0081】

図 11 に示すように、本実施形態では、被験者に開瞼装置 1 が取り付けられると、被験者の一方の目（測定対象ではない方の目）の対向位置に、間隙 372A が位置する。付言すると、本実施形態では、この一方の目の上方を、第 1 分岐部 372B が通過し、この一方の目の下方を、第 2 分岐部 372C が通過する。

これにより、本実施形態では、測定対象ではない方の目の視線が、鼻側引っ張り用部材 370 により遮られることが抑制される。

【0082】

また、図 10 に示すように、本実施形態では、こめかみ対向部 371 の部分は、シート状（带状）となっており、こめかみ対向部 371 は、被験者の顔面（こめかみ）に面接触する。これにより、面接触しない場合に比べ、開瞼装置 1 が被験者に対してより安定的に固定される。

なお、本実施形態では、図 10 に示すように、耳側引っ張り用部材 380 についても、シート状（带状）となっており、耳側引っ張り用部材 380 側でも、開瞼装置 1 が被験者に対してより安定的に固定される。

【0083】

さらに、本実施形態では、図 10 に示すように、鼻側引っ張り用部材 370 の端部に、貫通孔により構成された被引っ掛け部 374 が設けられている。また、耳側引っ張り用部材 380 の端部に、フック状に形成され、被引っ掛け部 374 に引っ掛けられる引っ掛け部 375 が設けられている。

本実施形態では、被験者の後頭部にて、被引っ掛け部 374 に対して引っ掛け部 375 が引っ掛けられることで、鼻側引っ張り用部材 370 と耳側引っ張り用部材 380 とが相互に固定され、開瞼装置 1 が被験者に固定される。

【0084】

なお、図 10、図 11 では、瞼接触部材 100 のうち目の頭側に位置する部分に、突出部 500 を設けたが、瞼接触部材 100 のうち目の尻側に位置する部分に、突出部 500 を設け、この突出部 500 に、耳側引っ張り用部材 380 を固定してもよい。

付言すると、目の頭側と同様、目の尻側に、耳側引っ張り用部材 380 からの引っ張り力を受ける引っ張り力受け部 530 を設けるとともに、この引っ張り力受け部 530 よりも、被験者の顔面に近い側に、瞼接触部材 100 が配置される構成としてもよい。

【0085】

また、図 10、図 11 では、開瞼装置 1 が、一体の部材により構成された場合を説明した。付言すると、図 10、図 11 では、瞼接触部材 100、突出部 500、鼻側引っ張り

10

20

30

40

50

用部材 370、耳側引っ張り用部材 380 が、それぞれ別部品ではなく、一体となっている構成例を説明した。

但し、これに限らず、瞼接触部材 100、突出部 500、鼻側引っ張り用部材 370、耳側引っ張り用部材 380 の一部又は全部を別部品として、これらの部品を連結して開瞼装置 1 を構成するようにしてもよい。

【0086】

また、鼻側引っ張り用部材 370 および耳側引っ張り用部材 380 は、必ずしもシート状（帯状）である必要はなく、開瞼装置 1 を被験者に固定し、瞼が閉じることを規制するよう瞼接触部材 100 を機能させることができる部材であれば、形状や材質は問わない。

【符号の説明】

【0087】

1…開瞼装置、8A…一方側領域、8B…他方側領域、90N…鼻側引っ張り力作用箇所、110…規制部、111…第1規制部、112…第2規制部、113J…目尻側部分、113M…目頭側部分、200…支持部材、210…目頭側突出部、220…目尻側突出部、280…位置決め部、300…ゴム紐、310…鼻側ゴム紐、320…耳側ゴム紐、400…弾性部材

10

20

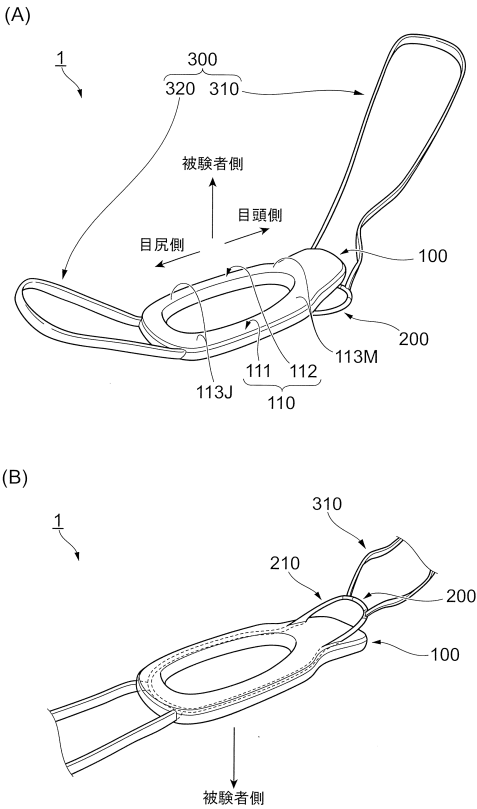
30

40

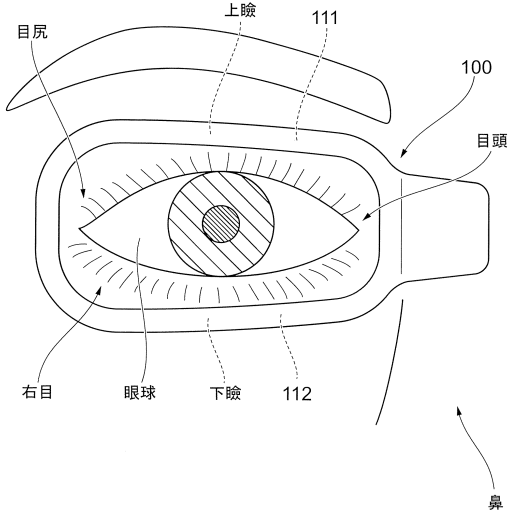
50

【図面】

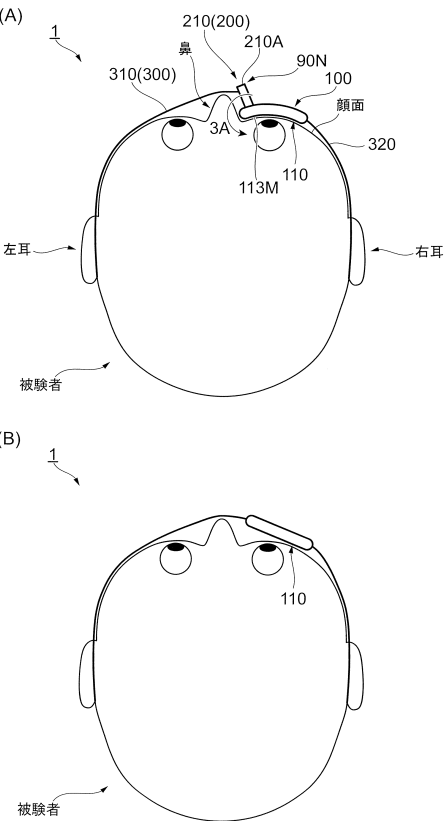
【図 1】



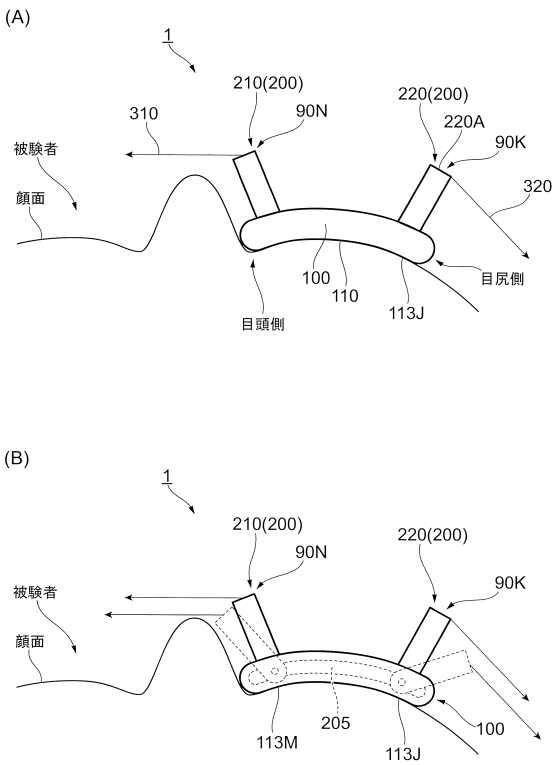
【図 2】



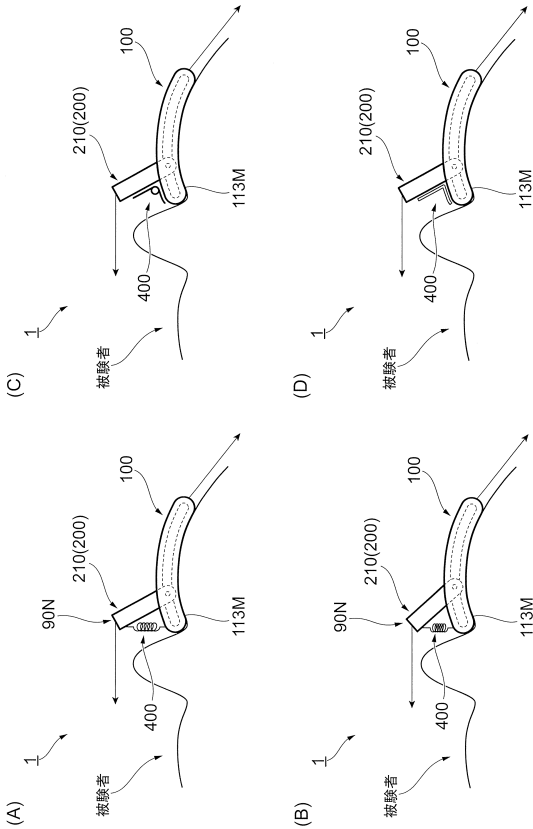
【図 3】



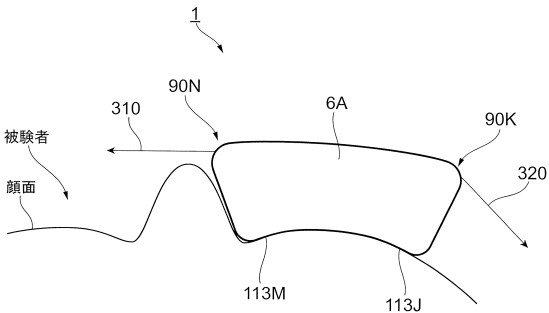
【図 4】



【図 5】



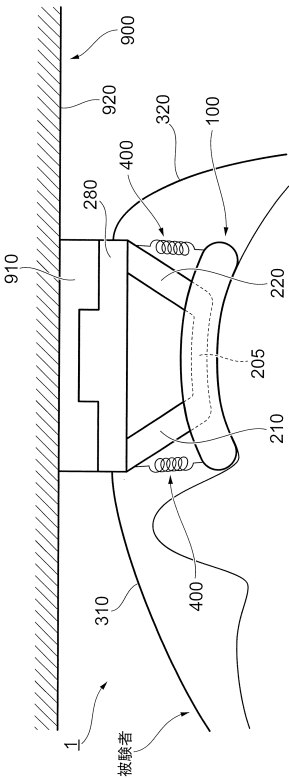
【図 6】



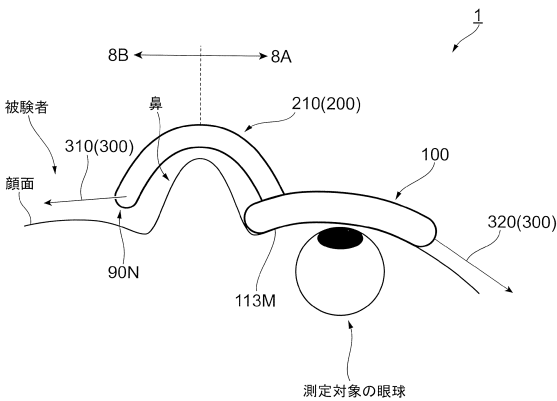
10

20

【図 7】



【図 8】

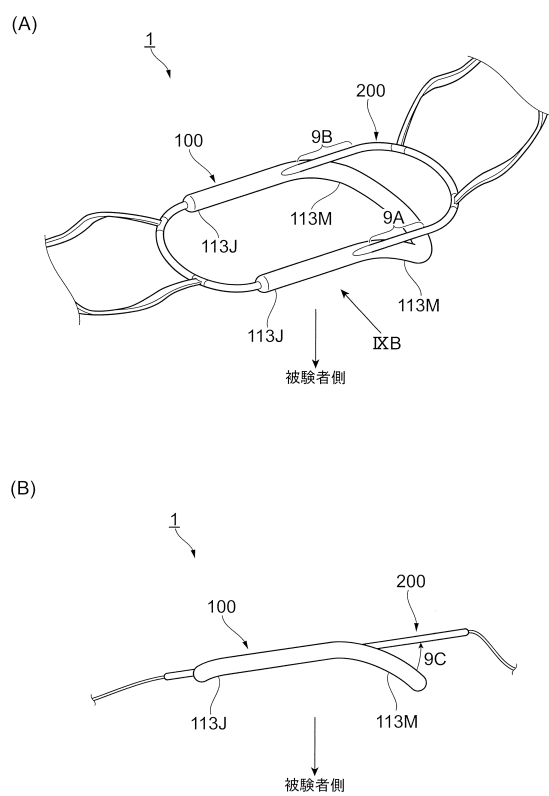


30

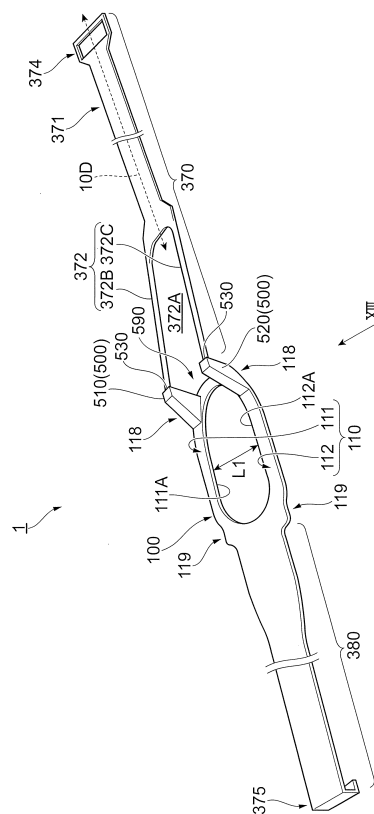
40

50

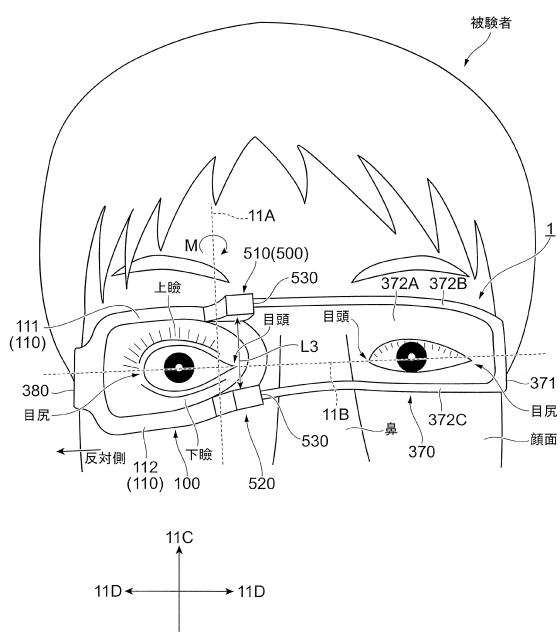
【圖 9】



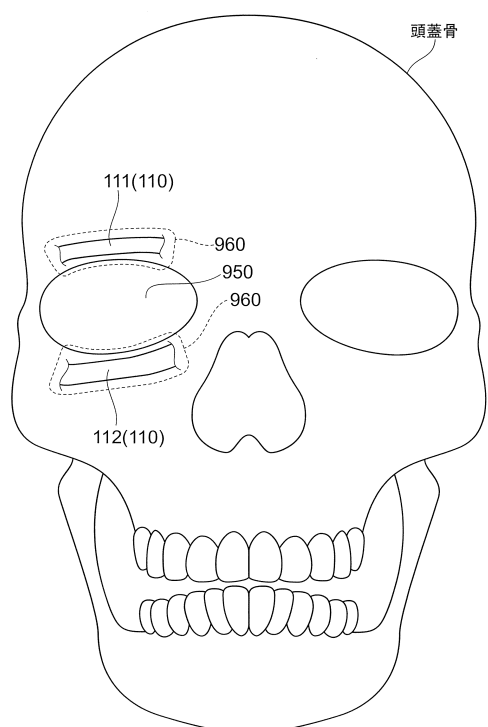
【図 10】



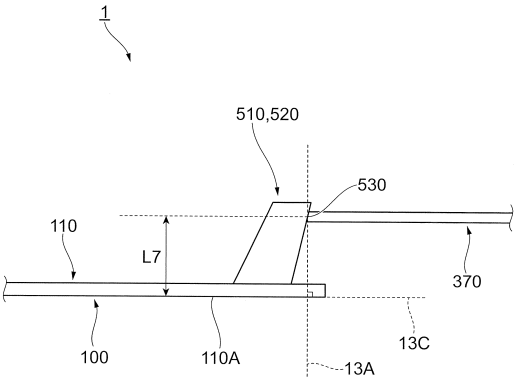
【図 11】



【図 12】



【図 1 3】



【図 1 4】

離間距離 L7 (mm)											
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	
開驗機能	A	A	B	B	C	C	D	D	D	D	D
装着感	A	A	A	B	C	C	D	D	D	D	D

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-216164 (JP, A)
特開平10-216193 (JP, A)
特開2009-011383 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A61B 3/00