

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7303312号
(P7303312)

(45)発行日 令和5年7月4日(2023.7.4)

(24)登録日 令和5年6月26日(2023.6.26)

(51)国際特許分類		F I	
G 0 2 C	5/22 (2006.01)	G 0 2 C	5/22
G 0 2 C	11/00 (2006.01)	G 0 2 C	11/00
G 0 2 C	7/08 (2006.01)	G 0 2 C	7/08
G 0 2 C	7/00 (2006.01)	G 0 2 C	7/00
G 0 2 C	7/10 (2006.01)	G 0 2 C	7/10

請求項の数 13 (全19頁)

(21)出願番号	特願2021-539245(P2021-539245)	(73)特許権者	000005887 三井化学株式会社 東京都中央区八重洲二丁目2番1号
(86)(22)出願日	令和2年8月6日(2020.8.6)	(74)代理人	110002952 弁理士法人鷲田国際特許事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2020/030163	(72)発明者	村松 昭宏 愛知県名古屋市南区丹後通2-1 三井化学株式会社内
(87)国際公開番号	WO2021/029316	(72)発明者	菅 竜貴 愛知県名古屋市南区丹後通2-1 三井化学株式会社内
(87)国際公開日	令和3年2月18日(2021.2.18)	(72)発明者	大戸 孝文 愛知県名古屋市南区丹後通2-1 三井化学株式会社内
審査請求日	令和3年11月29日(2021.11.29)	審査官	越河 勉
(31)優先権主張番号	特願2019-147701(P2019-147701)		
(32)優先日	令和1年8月9日(2019.8.9)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 フレーム及びアイウェア

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

レンズを支持するリム部と、前記リム部の第一端部に設けられたヨロイ部と、を有するフロントと、

テンプレートと、

弾性を有し、前記ヨロイ部と前記テンプレートとを接続する接続部と、

前記フロントに設けられるフロント側電気素子と前記テンプレートに設けられるテンプレート側電気素子とを電氣的に接続する配線と、

カバー部と、を備え、

前記ヨロイ部は、前記第一端部から左右方向における一方に延在する第一ヨロイ部と、前記第一ヨロイ部の端部から後側に延在する第二ヨロイ部と、を有し、

前記接続部は、前記ヨロイ部に固定される弾性部と、前記弾性部に接続されかつ前記テンプレートに接続されるヒンジ部と、を有し、

前記弾性部は、前記第一ヨロイ部及び前記第二ヨロイ部と対向する第一側面と、前記第一側面の全長にわたり形成された溝部と、を有し、

前記配線は、前記溝部に沿うように、前記弾性部と前記ヨロイ部との間の空間に配策され、

前記カバー部は、前記空間において上下方向に開口する空間の上側の開口部及び下端の開口部を塞いでいる、

フレーム。

【請求項2】

10

20

前記カバー部は、中空部を有する、請求項1に記載のフレーム。

【請求項 3】

前記中空部に、前記配線の一部が配策されている、請求項2に記載のフレーム。

【請求項 4】

前記カバー部は、シリコンゴムから成る、請求項1～3の何れか一項に記載のフレーム。

【請求項 5】

前記シリコンゴムは、デュロメータ硬さが A 3 0 ~ A 5 0 の範囲である、請求項4に記載のフレーム。

【請求項 6】

前記弾性部は、前記フロントに固定される第一固定部と、前記第一固定部に接続され、前記テンブルに加わる力に応じて前記第一固定部に対する角度を変えるように弾性変形する弾性変形部と、を有する請求項1に記載のフレーム。

10

【請求項 7】

前記弾性部は、複数の屈曲部を有する、請求項1に記載のフレーム。

【請求項 8】

前記弾性部は、3 個の屈曲部を有する、請求項7に記載のフレーム。

【請求項 9】

前記フロントは、金属から成る、請求項 1 ~ 8 の何れか一項に記載のフレーム。

【請求項 1 0】

前記接続部は、金属又は樹脂から成る、請求項 1 ~ 9 の何れか一項に記載のフレーム。

20

【請求項 1 1】

前記フロントは、金属から成り、

前記接続部は、金属から成る、請求項 1 ~ 1 0 の何れか一項に記載のフレーム。

【請求項 1 2】

前記フロントは、樹脂から成り、

前記接続部は、樹脂から成る、請求項 1 ~ 8 の何れか一項に記載のフレーム。

【請求項 1 3】

請求項 1 ~ 1 2 の何れか一項に記載されたフレームと、

前記フロントに保持されたレンズと、を有するアイウェア。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、フレーム及びアイウェアに関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

従来、駆動電圧の印加によって駆動する電気素子、例えば、屈折率が変化する液晶レンズを有するレンズを備えるアイウェアが開発されている（特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

このようなアイウェアは、レンズと、このレンズを保持するフロントと、テンブルと、を有する。テンブルは、ヒンジ等の接続部によりフロントに接続されており、フロントに対して回動可能である。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0 0 0 4】

【文献】特表 2 0 1 5 - 5 2 2 8 4 2 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 5】

上述のようなアイウェアの場合、ユーザがアイウェアを装着した状態（以下、装着状態と称する。）において、テンブルは、ユーザの側頭部に沿うように配置される。装着状態

50

において、テンプルによる圧迫感が強いと、ユーザは、掛け心地が悪いと感じる可能性がある。

【0006】

本発明の目的は、掛け心地のよいフレーム及びアイウェアを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明に係るフレームの一態様は、
 レンズを支持するリム部と、前記リム部の第一端部に設けられたヨロイ部と、を有するフ
 ロントと、
 テンプルと、
 弾性を有し、フロントとテンプルとを接続する接続部と、
 フロントに設けられるフロント側電気素子とテンプルに設けられるテンプル側電気素子
 とを電氣的に接続する配線と、
 カバー部と、を備え、
 ヨロイ部は、リム部の第一端部から左右方向における一方に延在する第一ヨロイ部と、
 第一ヨロイ部の端部から後側に延在する第二ヨロイ部と、を有し、
 接続部は、フロントに固定される弾性部と、弾性部に接続されかつテンプルに接続される
 ヒンジ部と、を有し、
 弾性部は、第一ヨロイ部及び第二ヨロイ部と対向する第一側面と、第一側面の全長にわた
 り形成された溝部と、を有し、
 配線は、溝部に沿うように、溝部とヨロイ部との間の空間に配策され、
 カバー部は、空間において上下方向に開口する空間の上側の開口部及び下端の開口部を塞
 いでいる。

10

20

【0008】

本発明に係るアイウェアの一態様は、上述のフレームと、フレームのフロントに保持さ
 れたレンズと、を備える。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、掛け心地のよいフレーム及びアイウェアを実現できる。

【図面の簡単な説明】

30

【0010】

【図1】図1は、アイウェアの斜視図である。

【図2】図2は、レンズの断面図である。

【図3】図3は、本実施形態に係るアイウェアの接続部を説明するための図であって、図
 1のX部に対応する部分の斜視図である。

【図4】図4は、図3のA₁矢視図である。

【図5】図5は、図3のA₂矢視図である。

【図6】図6は、図3のA₃矢視図である。

【図7】図7は、図3のA₄矢視図である。

【図8】図8は、図3のA₅矢視図である。

40

【図9】図9は、図3のA₆矢視図である。

【図10】図10は、図8のX₁-X₁断面図である。

【図11】図11は、カバー部及び配線を省略して示す、図1のX部に対応する部分の斜
 視図である。

【図12】図12は、カバー部及び配線を省略して示す、図3のA₃矢視図である。

【図13】図13は、接続部及びテンプルの一部を示す図である。

【図14】図14は、カバー部の斜視図である。

【図15】図15は、図14と異なる角度からカバー部を見た、カバー部の斜視図である。

【図16】図16は、図15のX₂-X₂断面図である。

【図17A】図17Aは、変形例1に係るカバー部の平面図である。

50

【図 1 7 B】図 1 7 B は、変形例 1 に係るカバー部の斜視図である。

【図 1 8】図 1 8 は、変形例 2 に係るカバー部の斜視図である。

【図 1 9】図 1 9 は、変形例 3 に係るカバー部の斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明に係る実施形態の一例を図面に基づいて詳細に説明する。尚、後述の実施形態に係るフレーム及びアイウェアは、本発明に係るフレーム及びアイウェアの一例であり、本発明は後述の実施形態により限定されない。

【0012】

[実施形態]

図 1 ~ 図 1 3 を参照して、本実施形態に係るフレーム及びアイウェアについて説明する。図 1 には、アイウェアの一例である電子メガネ G が示されている。

【0013】

<電子メガネ>

電子メガネ G は、フレーム F、一对のレンズ 1 3 A、1 3 B、操作入力部 1 5、電源 1 6、及び制御部 1 7 等を有する。尚、以下の説明では、フレーム F のフロント 1 (後述) が配置される部分を電子メガネ G の正面 (前方) として説明する。又、以下の説明において、特に断ることなく左右方向と言った場合には、アイウェアを装着したユーザの左右方向を意味する。

【0014】

電子メガネ G のユーザ (装着者) は、フレーム F の操作入力部 1 5 を操作 (例えば、タッチ操作) することにより、レンズ 1 3 A、1 3 B の第一領域 1 3 a (後述) における特性変化部 1 3 1 の光学特性 (度数又は光の透過率など) を切り替える。特性変化部 1 3 1 は、光学特性変化部の一例に該当する。

【0015】

ユーザにより操作入力部 1 5 が操作されると、制御部 1 7 は、当該操作に基づいて、特性変化部 1 3 1 に電圧を印可した状態 (以下、「ON 状態」という。) と、電圧を印可しない状態 (以下、「OFF 状態」という。) とを切り替える。特性変化部 1 3 1 の ON 状態は、電子メガネ G の ON 状態でもある。又、特性変化部 1 3 1 の OFF 状態は、電子メガネ G の OFF 状態でもある。

【0016】

<フレーム>

図 1 に示すように、フレーム F は、フロント 1 と、一对のテンプル 1 1 A、1 1 B と、接続部 3 と、を有する。又、フレーム F は、カバー部 4 を有してもよい。尚、図 1 において、本実施形態に係るフレーム F の特徴部分である接続部 3 及びカバー部 4 は、図示されていない。ただし、図 1 に示す電子メガネ G は、接続部 3 及びカバー部 4 を備えていると捉えてよい。接続部 3 及びカバー部 4 の構造については、図 3 ~ 図 1 3 を参照して後述する。

【0017】

<フロント>

フロント 1 は、一对のリム 1 2 A、1 2 B と、ブリッジ 1 a と、一对のヨロイ部 1 4 A、1 4 B と、を有する。フロント 1 は、金属製又は非金属製 (例えば、合成樹脂製) である。フロント 1 は、一部が金属製であり、残部が非金属製であってもよい。

【0018】

フロント 1 が金属製の場合、フロント 1 を構成する金属材料として、チタン、アルミ、ステンレス、及び金、若しくは、それらの合金等が挙げられる。金属製のフロント 1 は、シャープな印象や真面目な印象を与える。又、金属製のフロント 1 は、高級感のある印象や上品な印象を与えることもできる。又、金属製のフロント 1 は、フレーム F、延いては電子メガネ G の耐久性の向上に寄与する。

【0019】

フロント 1 が非金属製の場合、フロント 1 を構成する非金属材料として、ポリアミド、

10

20

30

40

50

アセテート、セルロイド、ポリエーテルイミド及びポリウレタンなどの樹脂、並びにカーボン等が挙げられる。非金属製のフロント 1 は、優しい印象や柔らかい印象を与える。又、非金属製のフロント 1 は、加工が容易であるため、フレーム F、延いては電子メガネ G の製造コストの低減に寄与する。

【 0 0 2 0 】

一对のリム 1 2 A、1 2 B はそれぞれ、一对のレンズ 1 3 A、1 3 B を支持している。リム 1 2 A、1 2 B の形状はそれぞれ、レンズ 1 3 A、1 3 B の形状に対応する形状である。

【 0 0 2 1 】

ブリッジ 1 a は、リム 1 2 A、1 2 B 同士を幅方向に接続している。ブリッジ 1 a は、使用者の鼻に接触する一对の鼻パッド 1 b を有する。

10

【 0 0 2 2 】

一对のヨロイ部 1 4 A、1 4 B はそれぞれ、リム 1 2 A、1 2 B に設けられている。ヨロイ部 1 4 A は、リム 1 2 A の右端部から右側に延在した第一ヨロイ部 1 4 1 と、第一ヨロイ部 1 4 1 の右端部から後側に延在した第二ヨロイ部 1 4 2 と、を有する。

【 0 0 2 3 】

ヨロイ部 1 4 B は、リム 1 2 B の左端部から左側に延在した第一ヨロイ部 1 4 1 と、第一ヨロイ部 1 4 1 の差端部から後側に延在した第二ヨロイ部 1 4 2 と、を有する。

【 0 0 2 4 】

フロント 1 の内部（例えば、内周面に形成された凹溝）には、レンズ 1 3 A、1 3 B の第一電極 1 3 1 b 及び第二電極 1 3 1 d（図 2 参照）と、制御部 1 7 とを、それぞれ電気的に接続するための配線 2 1 が配策されている。

20

【 0 0 2 5 】

尚、第一電極 1 3 1 b 及び第二電極 1 3 1 d と、配線 2 1 の導通部（不図示）とは、導電ゴムなどの導電部材（不図示）により接続されている。

【 0 0 2 6 】

< テンプル >

一对のテンプル 1 1 A、1 1 B は、電子メガネ G においてほぼ左右対称であり、互いに同一の構成要素を有する。テンプル 1 1 A は右耳用のテンプルであり、テンプル 1 1 B は左耳用のテンプルである。

30

【 0 0 2 7 】

テンプル 1 1 A、1 1 B はそれぞれ、筐体 1 c を有する。テンプル 1 1 A、1 1 B の前端部は、接続部 3（後述）を介してフロント 1 に接続されている。本実施形態の場合、テンプル 1 1 A、1 1 B はそれぞれ、フロント 1 に対して図 1 の矢印 A_a、A_b の方向に回転する。尚、フロント 1 が備える構成のうち、接続部 3 及びカバー部 4 については、後述する。

【 0 0 2 8 】

< レンズ >

次に、図 2 を参照して、一对のレンズ 1 3 A、1 3 B の構成について説明する。図 2 は、図 1 の Y - Y 断面図であって、一对のレンズ 1 3 A、1 3 B の構成の一例を示す断面模式図である。レンズ 1 3 A は右眼用のレンズであり、レンズ 1 3 B は左眼用のレンズである。レンズ 1 3 A、1 3 B はそれぞれ、フロント側電気素子の一例に該当する。

40

【 0 0 2 9 】

フロント側電気素子は、フロント F に支持された種々の電気素子であってよい。具体的には、フロント側電気素子は、表示装置（ディスプレイ）、又は、ユーザの網膜に画像を直接描画するためのレーザを照射するレーザ照射装置であってよい。

【 0 0 3 0 】

以下、右眼用のレンズ 1 3 A について説明する。左目用のレンズ 1 3 B については、以下の右眼用のレンズ 1 3 A の説明を適宜読み替えればよい。

【 0 0 3 1 】

50

レンズ 13A は、電圧によりその度数を切り替え可能な第一領域 13a と、第一領域 13a 以外の領域に設けられた第二領域 13b と、を有する。第一領域 13a は、電気活性領域の一例に該当する。

【0032】

< 第一領域 >

第一領域 13a は、後側（図 2 における下側）から順に、第一基板 130、特性変化部 131、及び第二基板 132 等を有する。

【0033】

特性変化部 131 の OFF 状態において、第一領域 13a の度数は、第二領域 13b の度数とほぼ同じである。一方、特性変化部 131 の ON 状態において、第一領域 13a の

10

【0034】

< 特性変化部 >

特性変化部 131 は、後側から順に、回折構造 131a、第一電極 131b、液晶モジュール 131c、及び第二電極 131d 等を有する。

【0035】

特性変化部 131 は、液晶モジュール 131c に電圧が印加された ON 状態で、所定の屈折率を有する。尚、電圧の印加によって変化する特性変化部 131 の光学特性は、屈折率に限られない。レンズがエレクトロクロミックレンズの場合には、電圧の印加により変化する特性変化部 131 の光学特性は、光の透過率である。

20

【0036】

< 操作入力部 >

操作入力部 15（図 1 参照）は、筐体 1c に保持されている。操作入力部 15 は、例えば、静電容量方式の検出パッド（不図示）を有する。検出パッドは、タッチセンサとして使用されうる公知の検出パッドであってよい。操作入力部 15 は、ユーザの指が操作入力部 15 に接触したときに、当該接触によって生じる静電容量の変化を検出する。

【0037】

< 電源 >

電源 16（図 1 参照）は、電子メガネ G を構成する電子部品に電力を供給する。電子部品は、例えば、操作入力部 15 及び制御部 17 である。本実施形態では、電源 16 は、テ

30

【0038】

< 制御部 >

制御部 17（図 1 参照）は、テンブル 11A、11B それぞれの筐体 1c に設けられている。図 1 において、テンブル 11B に設けられた制御部 17 は、省略されている。制御部 17 は、配線 21 を介して、操作入力部 15 の検出パッド、第一電極 131b、及び第二電極 131d に電氣的に接続されている。

【0039】

制御部 17 は、電子メガネ G の電子部品の動作を制御する。尚、操作入力部 15、電源 16、及び制御部 17 は、テンブル 11A、11B のうちの何れか一方のテンブルにのみ設けられてもよい。制御部 17 は、テンブル側電気素子の一例に該当する。

40

【0040】

< 接続部 >

次に、図 3 ~ 図 13 を参照して、接続部 3 について説明する。接続部 3 は、弾性を有し、テンブル 11A、11B とフロント 1 とを接続している。接続部 3 は、テンブル 11A、11B それぞれに設けられている。

【0041】

右耳用のテンブル 11A とフロント 1 とを接続する接続部 3（第一接続部とも称する。）と、左耳用のテンブル 11B とフロント 1 とを接続する接続部 3（第二接続部とも称す

50

る。)とは、互いに左右対称の構造を有する。このため、以下、第一接続部の構造について説明する。第二接続部については、以下の第一接続部の説明を適宜読み替えればよい。

【0042】

接続部3は、弾性部31と、ヒンジ部32と、を有する。接続部3は、リム12Aの右端部と、テンブル11Aの前端部とを接続している。

【0043】

<弾性部>

弾性部31は、例えば、弾性を有する金属製又は非金属製(例えば、合成樹脂製)の板材(例えば、板バネ)又は線材である。弾性部31は、ヨロイ部14Aの内側面に沿うように配置されている。

【0044】

弾性部31を構成する金属材料として、チタン、アルミ、ステンレス、及び金、若しくは、それらの合金等が挙げられる。フロント1が金属製の場合、弾性部31も金属製とすることで、フロント1と弾性部31との間のデザインの統一感を出すことができる。フロント1が非金属製の場合、弾性部31を金属製とすることで、個性的な印象を与えることができる。又、金属製の弾性部31は、フレームF、延いては電子メガネGの耐久性の向上に寄与する。

【0045】

弾性部31が非金属製の場合、弾性部31を構成する非金属材料として、ポリアミド、アセテート、セルロイド、ポリエーテルイミド及びポリウレタンなどの樹脂、並びにカーボン等が挙げられる。フロント1が非金属製の場合、弾性部31も非金属製とすることで、フロント1と弾性部31との間のデザインの統一感を出すことができる。フロント1が金属製の場合、弾性部31を非金属製とすることで、個性的な印象を与えることができる。又、非金属製の弾性部31は、加工が容易であるため、フレームF、延いては電子メガネGの製造コストの低減に寄与する。

【0046】

弾性部31は、フロント1に固定される第一固定部(後述の第一板部31dに相当する部分)と、この第一固定部に接続され、テンブル11Aに加わる力に応じて、自身とこの第一固定部とのなす角(図12及び図13参照)を変えるように弾性変形する弾性変形部(後述の第二板部31e、第三板部31f、及び第四板部31gに相当する部分)と、を有する。

【0047】

具体的には、弾性部31は、複数(本実施形態の場合、3個)の屈曲部(後述の第一屈曲部31a、第二屈曲部31b、及び第三屈曲部31cに相当する部分)と、屈曲部により接続された複数(本実施形態の場合、4個)の要素(後述の、第一板部31d、第二板部31e、第三板部31f、及び第四板部31gに相当する部分)と、を有する。

【0048】

本実施形態の場合、弾性部31は、第一屈曲部31aと、第二屈曲部31bと、第三屈曲部31cと、を有する。又、弾性部31は、第一板部31dと、第二板部31eと、第三板部31fと、第四板部31gと、を有する。

【0049】

第一板部31dと第二板部31eとは、第一屈曲部31aにより接続されている。又、第二板部31eと第三板部31fとは、第二屈曲部31bにより接続されている。又、第三板部31fと第四板部31gとは、第三屈曲部31cにより接続されている。

【0050】

又、弾性部31は、ヨロイ部14Aと対向する側面に、全長にわたり、溝部314(図10及び図12参照)を有する。換言すれば、第一板部31d、第二板部31e、第三板部31f、及び第四板部31gはそれぞれ、ヨロイ部14Aと対向する側面に、溝部314を有する。

【0051】

10

20

30

40

50

第一板部 3 1 d は、フレーム F の幅方向に延在する矩形板状であって、第一ヨロイ部 1 4 1 の後側面（以下、「ヨロイ側固定部」と称する）に沿う形状を有する。尚、第一板部 3 1 d の延在方向は、フレーム F の幅方向に対して所定角度の範囲内で傾斜していてもよい。

【 0 0 5 2 】

本実施形態の場合、第一板部 3 1 d は、ヨロイ側固定部に、溶接により固定されている。第一板部 3 1 d とヨロイ側固定部との間には、配線 2 1 を配策するための第一配策空間 3 1 1（図 1 0 参照）が設けられている。

【 0 0 5 3 】

本実施形態の場合、第一配策空間 3 1 1 は、第一板部 3 1 d に形成された溝部 3 1 4 と、ヨロイ側固定部とに囲まれる部分に設けられている。尚、ヨロイ側固定部は、溝部 3 1 4 と対向する部分に、フレーム F の幅方向に延在する溝部を有してもよい。

10

【 0 0 5 4 】

第一配策空間 3 1 1 は、フレーム F の幅方向における第一端部（右端部）に設けられた第一開口部 3 1 1 a（図 1 0 参照）と、フレーム F の幅方向における第二端部（左端部）に設けられた第二開口部 3 1 1 b（図 1 0 参照）と、を有する。

【 0 0 5 5 】

第一配策空間 3 1 1 の第一端部は、第二配策空間 3 1 2（後述）に接続されている。第一配策空間 3 1 1 の第二端部は、リム 1 2 A に設けられたリム側配策空間 1 2 1（図 3 参照）に接続されている。第一配策空間 3 1 1 の第一端部及び第二端部以外の部分は、第一板部 3 1 d 及びヨロイ側固定部に囲まれている。

20

【 0 0 5 6 】

尚、第一板部 3 1 d のヨロイ側固定部に対する固定方法は、本実施形態の固定方法に限定されない。例えば、第一板部 3 1 d は、ヨロイ側固定部に、締結部品（例えば、ボルト又はビス）により固定されてもよい。第一板部 3 1 d の形状は、本実施形態の場合に限定されない。

【 0 0 5 7 】

第二板部 3 1 e は、前後方向に延在する矩形板状であって、第一板部 3 1 d の第一端部（右端部）から後側に延在している。第二板部 3 1 e の延在方向は、前後方向に対して所定角度の範囲内で傾斜していてもよい。第二板部 3 1 e は、第二ヨロイ部 1 4 2 の内側面と、所定の隙間を介して対面している。

30

【 0 0 5 8 】

第二板部 3 1 e は、第一板部 3 1 d の第一端部に、第一屈曲部 3 1 a を介して接続されている。第二板部 3 1 e と第一板部 3 1 d とのなす角は、 θ_1 である（図 1 2 参照）。第二板部 3 1 e と第一板部 3 1 d とのなす角 θ_1 は、 $115^\circ \pm 3^\circ$ であると好ましい。

【 0 0 5 9 】

第三板部 3 1 f は、矩形板状であって、第二板部 3 1 e の第一端部（後端部）から、フレーム F の幅方向における一方側（右側）に延在している。第三板部 3 1 f は、第一ヨロイ部 1 4 1 の後側面と、所定の隙間を介して対面している。尚、第三板部 3 1 f の延在方向は、フレーム F の幅方向に対して所定角度の範囲内で傾斜していてもよい。

40

【 0 0 6 0 】

第三板部 3 1 f は、第二板部 3 1 e の第一端部に、第二屈曲部 3 1 b を介して接続されている。第三板部 3 1 f と第二板部 3 1 e とのなす角は、 θ_2 （図 1 2 参照）である。第三板部 3 1 f と第二板部 3 1 e とのなす角 θ_2 は、 $114^\circ \pm 3^\circ$ であると好ましい。本実施形態の場合、第三板部 3 1 f と第一板部 3 1 d とは、平行である。

【 0 0 6 1 】

本実施形態の場合、第二板部 3 1 e 及び第三板部 3 1 f と、ヨロイ部 1 4 A との間に、配線 2 1 の一部を配策するための第二配策空間 3 1 2 が設けられている。第二配策空間 3 1 2 の上下方向における第一端部（上端部）及び第二端部（下端部）は、開口している。

【 0 0 6 2 】

50

第四板部 3 1 g は、矩形板状であって、第三板部 3 1 f の第一端部（右端部）から、後側に延在している。第四板部 3 1 g は、第三板部 3 1 f の第一端部に、第三屈曲部 3 1 c を介して接続されている。第四板部 3 1 g と第三板部 3 1 f とのなす角は、 θ_3 である。第四板部 3 1 g と第三板部 3 1 f とのなす角 θ_3 は、 $114^\circ \pm 3^\circ$ であると好ましい。尚、第四板部 3 1 g の延在方向は、前後方向に対して所定角度の範囲内で傾斜していてもよい。

【0063】

本実施形態の場合、第四板部 3 1 g と第二板部 3 1 e とは、平行である。従って、第四板部 3 1 g と第一板部 3 1 d とのなす角 θ_1 は、第二板部 3 1 e と第一板部 3 1 d とのなす角 θ_1 と等しい（ $\theta_1 = \theta_1$ ）。又、第四板部 3 1 g と第一板部 3 1 d とのなす角 θ_1 は、第四板部 3 1 g と第三板部 3 1 f とのなす角 θ_3 と、等しい（ $\theta_1 = \theta_3$ ）、又は、僅かに（例えば、 $\pm 3^\circ$ ）異なる。尚、第四板部 3 1 g と第一板部 3 1 d とのなす角 θ_1 は、 $115^\circ \pm 3^\circ$ であると好ましい。

10

【0064】

本実施形態の場合、第四板部 3 1 g は、ヒンジ部 3 2 の第一支持部 3 2 a（後述）に溶接により固定されている。第四板部 3 1 g と第一支持部 3 2 a との間には、配線 2 1 を配置するための第三配策空間 3 1 3（図 10 参照）が設けられている。

【0065】

本実施形態の場合、第三配策空間 3 1 3 は、第四板部 3 1 g に形成された溝部 3 1 4 と、第一支持部 3 2 a の溝部 3 2 3（図 10 及び図 12 参照）とで囲まれた部分に設けられている。

20

【0066】

第三配策空間 3 1 3 は、フレーム F の前後方向における第一端部（前端部）に設けられた第一開口部 3 1 3 a（図 10 参照）と、フレーム F の前後方向における第二端部（後端部）に設けられた第二開口部 3 1 3 b（図 10 参照）と、を有する。

【0067】

第三配策空間 3 1 3 の第一端部は、第二配策空間 3 1 2 に接続されている。第三配策空間 3 1 3 の第二端部は、接続部 3 とテンプル 1 1 A との間に存在する空間に接続されている。第三配策空間 3 1 3 の第一端部及び第二端部以外の部分は、第四板部 3 1 g 及び第一支持部 3 2 a に囲まれている。

30

【0068】

尚、第四板部 3 1 g の第一支持部 3 2 a に対する固定方法は、本実施形態の固定方法に限定されない。例えば、第四板部 3 1 g は、第一支持部 3 2 a に、締結部品（例えば、ボルト又はビス）により固定されてもよい。第四板部 3 1 g の形状は、本実施形態の場合に限定されない。

【0069】

以上のような構成を有する弾性部 3 1 は、第四板部 3 1 g と第一板部 3 1 d とのなす角 θ_1 を変えるように弾性変形可能である。弾性部 3 1 の弾性変形に応じて、テンプル 1 1 A は、リム 1 2 A に対して、図 13 の矢印 A_c の方向に回転する。

【0070】

尚、弾性部の構造は、上述の弾性部 3 1 の構造に限定されない。弾性部が有する屈曲部の数、及び、屈曲部により接続された要素の数は、弾性部の弾性率等を考慮して適宜決定されてよい。

40

【0071】

<ヒンジ部>

ヒンジ部 3 2 は、第一支持部 3 2 a と、第二支持部 3 2 b と、外側装飾部 3 2 c と、を有する。ヒンジ部 3 2 の素材は、金属又は合成樹脂であってよい。

【0072】

ヒンジ部 3 2 を構成する金属材料として、チタン、アルミ、ステンレス、及び金、若しくは、それらの合金等が挙げられる。弾性部 3 1 が金属製の場合、ヒンジ部 3 2 も金属製

50

とすることで、接続部 3 のデザインの統一感を出すことができる。弾性部 3 1 が非金属製の場合、ヒンジ部 3 2 を金属製とすることで、個性的な印象を与えることができる。

【0073】

ヒンジ部 3 2 を構成する非金属材料として、ポリアミド、アセテート、セルロイド、ポリエーテルイミド及びポリウレタンなどの樹脂、並びにカーボン等が挙げられる。弾性部 3 1 が非金属製の場合、ヒンジ部 3 2 も非金属製とすることで、接続部 3 のデザインの統一感を出すことができる。弾性部 3 1 が金属製の場合、ヒンジ部 3 2 を非金属製とすることで、個性的な印象を与えることができる。

【0074】

第一支持部 3 2 a は、前後方向に延在する矩形板状であって、弾性部 3 1 の第四板部 3 1 g を支持している。第一支持部 3 2 a は、第四板部 3 1 g の溝部 3 1 4 と対向する部分に、前後方向に延在する溝部 3 2 3 (図 10 及び図 12 参照) を有する。

10

【0075】

第二支持部 3 2 b は、第一支持部 3 2 a の後端部に設けられており、テンプル 1 1 A の前端部を支持している。具体的には、第二支持部 3 2 b は、一对の対向板部 3 2 1、3 2 2 を有する。

【0076】

一对の対向板部 3 2 1、3 2 2 はそれぞれ、上下方向に貫通する貫通孔 3 2 1 a、3 2 1 b を有する。貫通孔 3 2 1 a の中心軸と、貫通孔 3 2 1 b の中心軸とは、一致している。

【0077】

第二支持部 3 2 b は、貫通孔 3 2 1 a、3 2 1 b に上方又は下方から挿通されたピン 1 1 1 (図 13 参照) を介して、テンプル 1 1 A の前端部を回動自在に支持している。

20

【0078】

外側装飾部 3 2 c は、第一支持部 3 2 a の右側面に設けられている。外側装飾部 3 2 c の外側面(右側面)は、ヨロイ部 1 4 A の外側面(右側面)と対応した形状を有する。具体的には、外側装飾部 3 2 c の外側面は、上下方向における中央部に、最も右側に突出した稜線を有する。

【0079】

又、外側装飾部 3 2 c とヨロイ部 1 4 A の後端部との間には、隙間が存在している。このような外側装飾部 3 2 c は、フレーム F の側面視における意匠性の向上に寄与している。

30

【0080】

本実施形態の場合、ヒンジ部 3 2 と弾性部 3 1 とは、互いに別部材により構成されている。ヒンジ部 3 2 は、弾性部 3 1 に対して溶接又は接着等の固定手段により固定されている。ただし、ヒンジ部 3 2 と弾性部 3 1 とは、一部品で構成されてもよい。

【0081】

<カバー部>

カバー部 4 は、図 14 ~ 図 16 に示すように、第一カバー部 4 1 と、第二カバー部 4 2 と、連結部 4 3 と、を有する。カバー部 4 の素材は、例えば、弾性変形可能な素材(シリコンゴム等)である。カバー部 4 を構成する素材としては、デュロメータ硬さが A 30 ~ A 50 の範囲の素材、好ましくは、デュロメータ硬さが A 35 ~ A 45 の範囲の素材が挙げられる。

40

【0082】

第一カバー部 4 1 は、板状であって、第二配策空間 3 1 2 の上端部(上側開口部とも称する。)を上方から覆っている。第一カバー部 4 1 の面積(図 6 参照)は、第二配策空間 3 1 2 の上側開口部の面積(図 12 参照)よりも大きい。

【0083】

第二カバー部 4 2 は、板状であって、第二配策空間 3 1 2 の下端部(下側開口部とも称する。)を下方から覆っている。第二カバー部 4 2 の面積(図 6 参照)は、第二配策空間 3 1 2 の下側開口部の面積(図 12 参照)よりも大きい。

【0084】

50

連結部 4 3 は、中実又は中空の柱状であって、第一カバー部 4 1 と第二カバー部 4 2 とを上下方向に接続している。組付状態において、連結部 4 3 は、第二配策空間 3 1 2 に配置されている。

【 0 0 8 5 】

本実施形態の場合、第二配策空間 3 1 2 に配策された配線 2 1 は、第二配策空間 3 1 2 において連結部 4 3 を避けて配策されている。

【 0 0 8 6 】

< カバー部の変形例 1 >

図 1 7 A 及び図 1 7 B は、変形例 1 に係るカバー部 4 A を説明するための図である。カバー部 4 A は、既述のカバー部 4 と同様に、第一カバー部 4 1 a と、第二カバー部 4 2 a と、連結部 4 3 a と、を有する。

10

【 0 0 8 7 】

又、カバー部 4 A は、カバー部 4 A を上下方向に貫通する貫通孔 4 4 を有する。貫通孔 4 4 の第一端部（上端部）は、第一カバー部 4 1 の上面に開口している。又、貫通孔 4 4 は、連結部 4 3 a を上下方向に貫通している。又、貫通孔 4 4 の第二端部（下端部）は、第二カバー部 4 2 a の下面に開口している。貫通孔 4 4 は、中空部の一例に該当する。

【 0 0 8 8 】

このような貫通孔 4 4 は、カバー部 4 A の弾性率を低下させることができる。カバー部 4 A の弾性率が低下すると、カバー部 4 A を第二配策空間 3 1 2 に組み付ける作業において、作業者は、カバー部 4 A を弾性変形させ易くなる。

20

【 0 0 8 9 】

尚、カバー部 4 A の弾性率は、貫通孔 4 4 の大きさを調整することにより、所望の値に調整され得る。又、貫通孔 4 4 は、連結部 4 3 a を介して、カバー部 4 A を上下方向に貫通しているため、異物が貫通孔 4 4 を介して第二配策空間 3 1 2 に侵入することはない。

【 0 0 9 0 】

< カバー部の変形例 2 >

図 1 8 は、変形例 2 に係るカバー部 4 B を説明するための図である。カバー部 4 B は、既述のカバー部 4 と同様に、第一カバー部 4 1 と、第二カバー部 4 2 と、連結部 4 3 b と、を有する。

【 0 0 9 1 】

又、カバー部 4 B は、連結部 4 3 b を前後方向に貫通する貫通孔 4 5 を有する。貫通孔 4 5 は、中空部の一例に該当する。貫通孔 4 5 には、配線 2 1 が挿通されている。このようなカバー部 4 B は、配線 2 1 の位置決めを図るとともに、配線 2 1 の損傷を予防できる。

30

【 0 0 9 2 】

< カバー部の変形例 3 >

図 1 9 は、変形例 3 に係るカバー部 4 C を説明するための図である。カバー部 4 C は、既述のカバー部 4 と同様に、第一カバー部 4 1 と、第二カバー部 4 2 と、連結部 4 3 c と、を有する。

【 0 0 9 3 】

又、カバー部 4 C は、連結部 4 3 c の外面に設けられた配策用の溝部 4 6 を有する。溝部 4 6 は、前後方向に延在している。溝部 4 6 には、配線 2 1 の一部が配策されている。このようなカバー部 4 C は、溝部 4 6 により、配線 2 1 の位置決めを図れる。

40

【 0 0 9 4 】

< カバー部の組付方法 >

上述のカバー部 4 を組み付ける際、作業者は、第二カバー部 4 2 を弾性変形させる。そして、作業者は、弾性変形した第二カバー部 4 2 を、第二配策空間 3 1 2 の上端開口部から下方に向けて押し込む。

【 0 0 9 5 】

このように、本実施形態における第二カバー部 4 2 は、弾性変形させることにより、第二配策空間 3 1 2 を上方から下方に向かって通過可能な大きさを有する。第二カバー部 4

50

2は、第二配策空間312の下端開口部から第二配策空間312の外に出ると、元の形状に戻り、第二配策空間312の下端開口部を下方側から覆う。尚、変形例1に係るカバー部4A及び変形例2に係るカバー部4Bの組付方法は、カバー部4の組付方法と同様である。

【0096】

本実施形態の場合、第二カバー部42は、第一カバー部41よりも小さい。このような寸法関係であると、第二カバー部42は、第二配策空間312を容易に通過できる。よって、このような寸法関係は、カバー部4を第二配策空間312に組み付ける際の、作業効率の向上に寄与する。

【0097】

以上のように、カバー部4は、第二配策空間312の上側の開口部と下側の開口部とを覆っている。よって、カバー部4は、第二配策空間312に異物が侵入することの防止に効果的である。又、第二配策空間312に配策された配線21は、カバー部4により覆われているため、外部から視認されない。よって、カバー部4は、意匠性の向上にも効果的である。

【0098】

尚、連結部43は省略されてもよい。又、本実施形態の場合、第一カバー部41と第二カバー部42とは、連結部43により分離不可能に接続されている。ただし、第一カバー部41と第二カバー部42とは、分離可能であってもよい。

【0099】

又、図示は省略するが、カバー部は、ヒンジ部32と一体に設けられてもよい。換言すれば、ヒンジ部32は、第二配策空間312の上側の開口部と下側の開口部とを覆うカバー部を有してよい。又、カバー部は、省略されてもよい。

【0100】

<本実施形態の作用・効果>

以上の構成を有する本実施形態のフレームF及びアイウェアによれば、掛け心地のよいフレーム及びアイウェアを実現できる。

【0101】

すなわち、本実施形態の場合、フロント1とテンプル11A、11Bとが、接続部3を介して接続されている。ユーザがアイウェアを装着する際、ユーザの側頭部からテンプル11Aに対して図13の矢印A_cの方向の力が加わる。図13の矢印A_cの方向は、テンプル11A、11B同士の間隔が広がる方向である。

【0102】

すると、接続部3の弾性部31は、自然状態から、第四板部31gと第一板部31dとのなす角（図16参照）が大きくなるように弾性変形して、第四板部31gが図13の矢印A_dの方向に回転する。この状態において、弾性部31の復元力（自然状態に戻ろうとする力）に対応する力が、テンプル11Aからユーザの側頭部に加わる。

【0103】

本実施形態の場合、弾性部31の構成を調整することにより、弾性部31の復元力を適切な大きさに設定できるため、掛け心地のよいフレーム及びアイウェアを実現できる。

【0104】

2019年8月9日出願の特願2019-147701の日本出願に含まれる明細書、図面、及び要約書の開示内容は、すべて本願に援用される。

【産業上の利用可能性】

【0105】

本発明に係るフレーム及びアイウェアは、電子メガネに限らず、種々のアイウェアに適用できる。

【符号の説明】

【0106】

G 電子メガネ

10

20

30

40

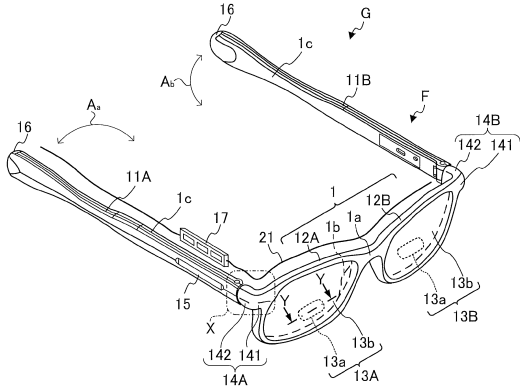
50

F	フレーム	
1	フロント	
1 a	ブリッジ	
1 b	鼻パッド	
1 c	筐体	
1 1 A、1 1 B	テンブル	
1 1 1	ピン	
1 2 A、1 2 B	リム	
1 2 1	リム側配策空間	
1 3 A、1 3 B	レンズ	10
1 3 a	第一領域	
1 3 b	第二領域	
1 3 0	第一基板	
1 3 1	特性変化部	
1 3 1 a	回折構造	
1 3 1 b	第一電極	
1 3 1 c	液晶モジュール	
1 3 1 d	第二電極	
1 3 2	第二基板	
1 4 A、1 4 B	ヨロイ部	20
1 4 1	第一ヨロイ部	
1 4 2	第二ヨロイ部	
1 5	操作入力部	
1 6	電源	
1 7	制御部	
2 1	配線	
3	接続部	
3 1	弾性部	
3 1 a	第一屈曲部	
3 1 b	第二屈曲部	30
3 1 c	第三屈曲部	
3 1 d	第一板部	
3 1 e	第二板部	
3 1 f	第三板部	
3 1 g	第四板部	
3 1 1	第一配策空間	
3 1 1 a	第一開口部	
3 1 1 b	第二開口部	
3 1 2	第二配策空間	
3 1 3	第三配策空間	40
3 1 3 a	第一開口部	
3 1 3 b	第二開口部	
3 1 4	溝部	
3 2	ヒンジ部	
3 2 a	第一支持部	
3 2 b	第二支持部	
3 2 c	外側装飾部	
3 2 1、3 2 2	対向板部	
3 2 1 a、3 2 1 b	貫通孔	
3 2 3	溝部	50

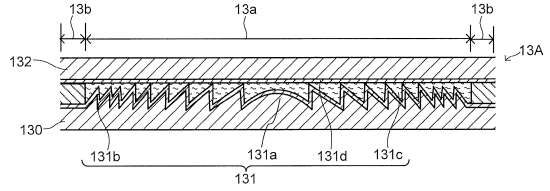
- 4、4 A、4 B、4 C カバー部
- 4 1、4 1 a 第一カバー部
- 4 2、4 2 a 第二カバー部
- 4 3、4 3 a、4 3 b、4 3 c 連結部
- 4 4 貫通孔
- 4 5 貫通孔
- 4 6 溝部

【図面】

【図 1】



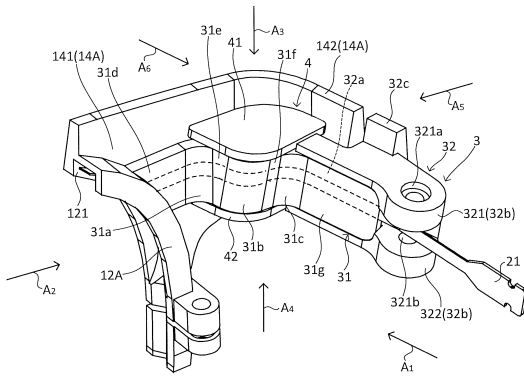
【図 2】



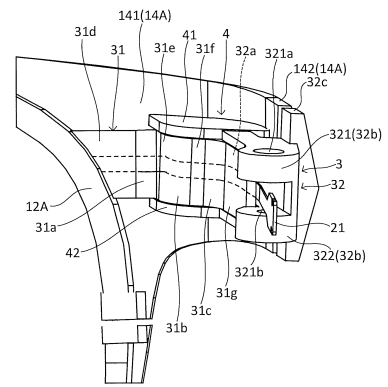
10

20

【図 3】



【図 4】

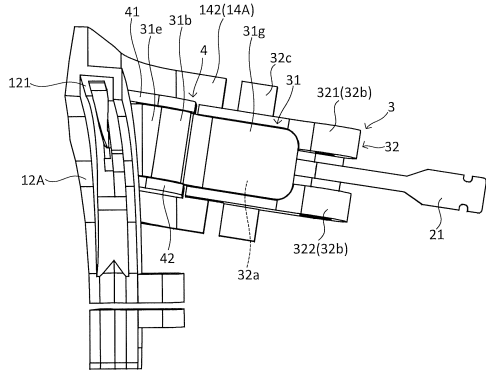


30

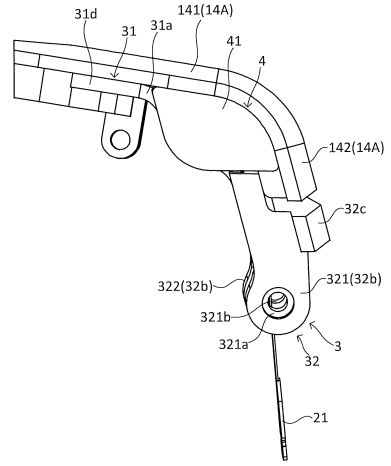
40

50

【 図 5 】

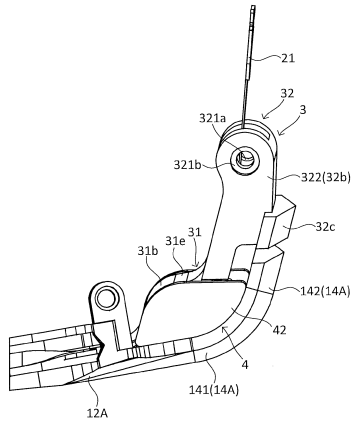


【 図 6 】

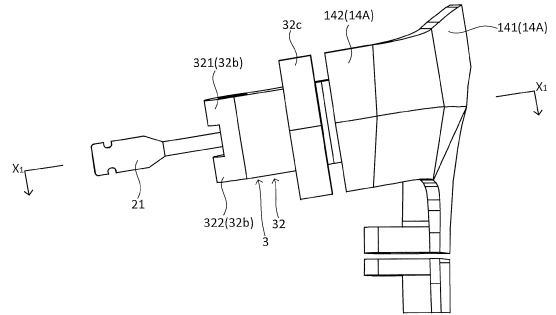


10

【 図 7 】



【 図 8 】



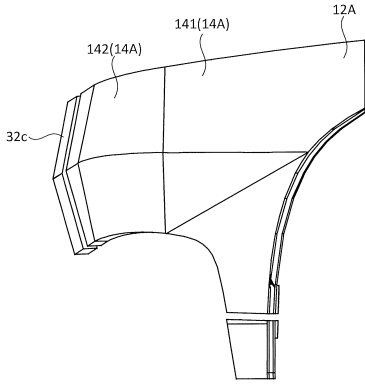
20

30

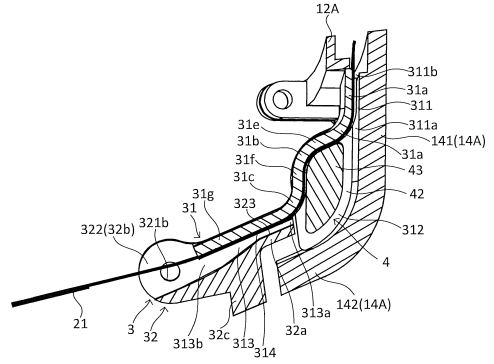
40

50

【 図 9 】

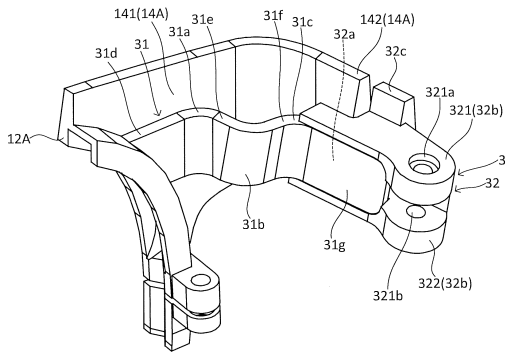


【 図 10 】

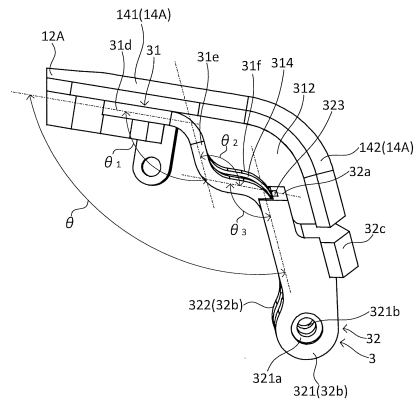


10

【 図 11 】



【 図 12 】



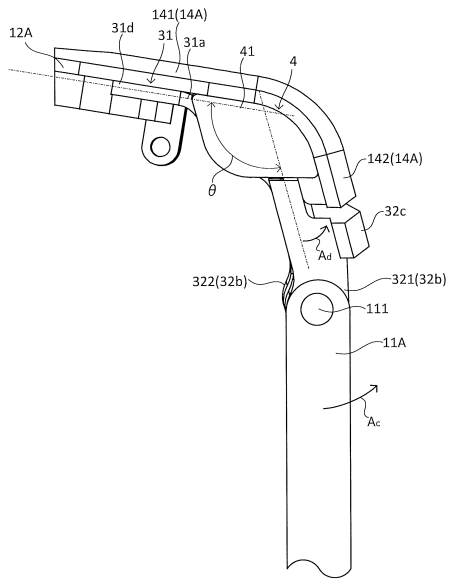
20

30

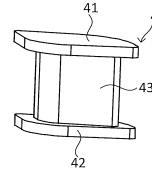
40

50

【 図 1 3 】



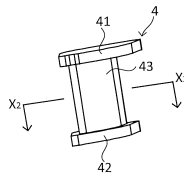
【 図 1 4 】



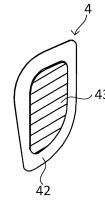
10

20

【 図 1 5 】



【 図 1 6 】

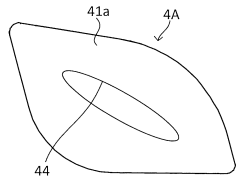


30

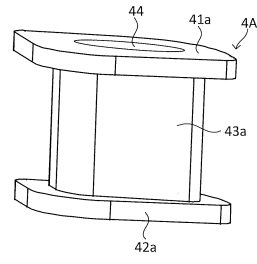
40

50

【図 17 A】

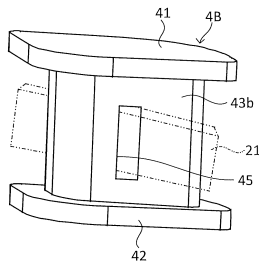


【図 17 B】

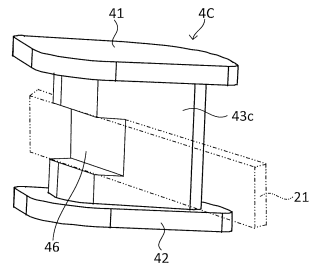


10

【図 18】



【図 19】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2015-522842(JP,A)
米国特許出願公開第2012/0002159(US,A1)
特開2018-189779(JP,A)
特開昭56-087017(JP,A)
登録実用新案第3189045(JP,U)
特開2014-038202(JP,A)
登録実用新案第3121784(JP,U)
特開2000-147438(JP,A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G02C 5/22
G02C 11/00
G02C 7/08
G02C 7/00
G02C 7/10