

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7614472号  
(P7614472)

(45)発行日 令和7年1月16日(2025.1.16)

(24)登録日 令和7年1月7日(2025.1.7)

(51)国際特許分類

G 0 2 C	1/04 (2006.01)	G 0 2 C	1/04
G 0 2 C	5/16 (2006.01)	G 0 2 C	5/16
G 0 2 C	9/04 (2006.01)	G 0 2 C	9/04
G 0 2 C	11/00 (2006.01)	G 0 2 C	11/00

F I

請求項の数 7 (全12頁)

(21)出願番号	特願2018-39704(P2018-39704)
(22)出願日	平成30年3月6日(2018.3.6)
(65)公開番号	特開2019-152826(P2019-152826)
	A)
(43)公開日	令和1年9月12日(2019.9.12)
審査請求日	令和3年3月3日(2021.3.3)

(73)特許権者	501097798
	有限会社小林眼鏡工業所
	福井県福井市羽坂町7-29
(73)特許権者	516109299
	株式会社ホクベン
	福井県鯖江市舟枝町第5号13番地の4
(74)代理人	100110814
	弁理士 高島 敏郎
(72)発明者	小林 啓治
	福井県福井市羽坂町7番29号 有限会
	社小林眼鏡工業所内
(72)発明者	萩原 勉
	福井県鯖江市舟枝町5丁目13番4号
(72)発明者	有限会社北陸ベンディング内
	樋 山 康浩

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 眼鏡フレーム

## (57)【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

個別に形成された耳掛け部、ヨロイ、ブリッジ、リム又はフロントフレームの各々を構成する複数の構成部材を含み、前記構成部材の各々を曲げ方向にばね性を有するワイヤーで連結した眼鏡フレームであって、

前記複数の構成部材の各々には、前記ワイヤーを挿通させる貫通孔が形成され、前記ワイヤーは、前記構成部材の前記貫通孔に挿通させることで前記貫通孔の形状に従った形状に弾性変形するとともに、一の前記構成部材の前記貫通孔から別の前記構成部材の前記貫通孔に挿通させることで前記構成部材どうしを連結し、

前記貫通孔は、複数の前記構成部材において共通の前記ワイヤーを挿通させて複数の前記構成部材を互いに連結することで、予め設定された眼鏡フレームを形成するものであり、

前記構成部材は、前記ワイヤーに沿って前記構成部材を摺動及び/回転させて前記ワイヤーに対する前記構成部材の位置及び/又は回転角度位置を変更することで、前記眼鏡フレームの形状変更が可能であること、

を特徴とする眼鏡フレーム。

## 【請求項2】

前記ワイヤーが、金属又は樹脂で形成された単線、金属又は樹脂若しくはこれらの複合体で形成された撚り線又は編み線であることを特徴とする請求項1又は2に記載の眼鏡フレーム。

## 【請求項3】

一本の前記ワイヤーを、一方の前記耳掛け部、一方の前記ヨロイ、一方の前記フロントフレーム又は前記ブリッジ、他方の前記ヨロイ及び他方の前記耳掛け部の順で挿通させたことを特徴とする請求項1又は2に記載の眼鏡フレーム。

【請求項4】

カメラ、発光体又は補助レンズを含む機能部材を保持するための機能部材用のワイヤーと、この機能部材用のワイヤーを支持するための機能部材支持用の構成部材と、この機能部材支持用の構成部材に形成され前記機能部材用のワイヤーを挿通させるための貫通孔とをさらに有し、前記機能部材用の構成部材に対して前記前記機能部材用のワイヤーを摺動自在又は回転自在としたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の眼鏡フレーム。

【請求項5】

前記ワイヤーの断面形状及び前記構成部材の貫通孔の孔形状を多角形とし、前記ワイヤーを前記構成部材に対して段階的に回転可能としたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の眼鏡フレーム。

【請求項6】

複数本の金属線からなる撚り線の前記ワイヤーの前記金属線間に隙間を設け、前記貫通孔に前記ワイヤーを挿通させたときに前記ワイヤーが径方向に弾性変形するようにしたことを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の眼鏡フレーム。

【請求項7】

前記ワイヤーを前記眼鏡フレームの中央で左右に分割し、左右に分割した前記ワイヤーの各々を、前記リム又は前記フロントフレームを構成する各構成部材の前記貫通孔に沿って摺動させ、左右の前記ワイヤーをレンズの端縁に沿って重ね合わせることで、前記ワイヤーを前記レンズの端縁に沿って収納できるようにしたことを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の眼鏡フレーム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、金属線、樹脂線、撚り線又は編み線などのワイヤーを用い、耳掛け部、ヨロイ、ブリッジ又はフロントフレームを含む前記眼鏡フレームの構成部材を前記ワイヤーで連結した眼鏡フレームに関する。

【背景技術】

【0002】

主としてヒンジレス化や軽量化を目的として、チタンなどの弾性に富んだワイヤーを使った眼鏡フレームが知られている（例えば特許文献1～5参照）。

この種の眼鏡フレームにおいては、前記ワイヤーに曲げ加工やプレス加工を施して、所定形状のテンプル、フロントフレーム、ブリッジなどに成形し、これらを連結して眼鏡フレームを形成している。

また、例えば一本のワイヤー（丸棒）に曲げ加工やプレス加工を施してプロ-バ（ブリッジ）、エンドピ-ス、テンプルの各部を一体に成形することで、前記一本のワイヤーから眼鏡フレームを形成したものも知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2001-305490号公報

【文献】特開平9-179070号公報

【文献】特開2000-305049号公報

【文献】特開2001-83464号公報

【文献】特開2001-194629号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

しかし、チタンなどばね性に富むワイヤーは精密な曲げ加工やプレス加工が難しいことから、ワイヤーを利用した従来の眼鏡フレームにおいては以下のような問題がある。

(1) 眼鏡フレームを構成するテンプル、フロントフレーム、ブリッジなどの各構成部材を、前記ワイヤーの曲げ加工やプレス加工によって形成しようとする場合、左右均等に加工することが困難で加工に時間がかかる。

(2) 眼鏡フレームの形成後に各部のバランスを取るいわゆる「調子取り」作業の負担も増大する。

(3) (1) (2)の事情から、一様な品質の製品を安価かつ大量に市場に投入することが難しい。

(4) 眼鏡販売店等において、各部のバランスを保ちつつ眼鏡装着者の顔にフィットするように各構成部材を微調整することが難しい。

(5) 各構成部材の形状とバランスを決めてしまうと、その後の変更や調整は難しいことから、一つの眼鏡フレームを例えれば通常仕様とスポーツ仕様とで変更することが事実上できず、各シーンに応じて異なる使用の眼鏡フレームを準備しなければならない。

本発明は、上記した従来技術の問題点を一挙に解決するべくなされたものである。

#### 【課題を解決するための手段】

##### 【0005】

上記目的を達成するために請求項1に記載の発明は、曲げ方向にばね性を有するワイヤーから形成される眼鏡フレームであって、個別に形成された耳掛け部、ヨロイ、ブリッジ、リム又はフロントフレームを含む前記眼鏡フレームの構成部材と、前記構成部材の各々に形成され、前記ワイヤーを挿通させる貫通孔と、前記貫通孔を挿通させることで前記貫通孔の形状に従った形状に弹性変形するとともに、前記構成部材どうしを連結する前記ワイヤーと、を有し、各前記構成部材の各々に形成された前記貫通孔の形状は、各前記貫通孔を挿通させたワイヤーと前記構成部材とによって予め設定された眼鏡フレームの形状を成すように形成され、前記構成部材の各々は、前記ワイヤーに沿って摺動可能及び/又は回転可能で、前記ワイヤーに対する前記構成部材の位置及び/又は回転角度位置を変更することで、前記眼鏡フレームの形状を変更可能とした構成としてある。

##### 【0006】

請求項2に記載するように、前記ワイヤーとしては金属又は樹脂で形成された単線、金属又は樹脂若しくはこれらの複合体で形成された撲り線又は編み線を用いることができる。

##### 【0007】

また、請求項3に記載するように、一本の前記ワイヤーを、一方の前記耳掛け部、一方の前記ヨロイ、一方の前記フロントフレーム又は前記ブリッジ、他方の前記ヨロイ及び他方の前記耳掛け部の順で挿通させるようにしてもよい。

##### 【0008】

さらに、請求項4に記載するように、カメラ、発光体又は補助レンズを含む機能部材を保持するための機能部材用のワイヤーと、この機能部材用のワイヤーを支持するための機能部材支持用の構成部材と、この機能部材支持用の構成部材に形成され前記機能部材用のワイヤーを挿通させるための貫通孔とをさらに有し、前記機能部材用の構成部材に対して前記前記機能部材用のワイヤーを摺動自在又は回転自在に挿通させてもよい。

##### 【0009】

また、請求項5に記載するように、前記ワイヤーの断面形状及び前記構成部材の貫通孔の孔形状を多角形とし、前記ワイヤーを前記構成部材に対して段階的に回転可能とすることができる。

##### 【0010】

さらに、請求項6に記載するように、複数本の金属線からなる撲り線の前記ワイヤーの前記金属線間に隙間を設け、前記貫通孔に前記ワイヤーを挿通させたときに前記ワイヤーが径方向に弹性変形するようにしてもよい。前記隙間は、撲り線のピッチや金属線の線径を適宜に選択した上で、一定条件下で前記ワイヤーにスウェービング加工、圧延加工又はプレス加工等を施すことで形成することができる。そして、これら加工後の線径に対して

10

20

30

40

50

若干小径の前記貫通孔に前記ワイヤーを挿通させることで、前記ワイヤーが径方向に弾性変形する。

【0011】

また、請求項7に記載するように、前記ワイヤーを前記眼鏡フレームの中央で左右に分割し、左右に分割した前記ワイヤーの各々を、前記リム又は前記フロントフレームを構成する各構成部材の前記貫通孔に沿って摺動させ、左右の前記ワイヤーをレンズの端縁に沿って重ね合わせることで、前記ワイヤーを前記レンズの端縁に沿って収納できるようにしてもよい。

【発明の効果】

【0012】

このように本発明では、ばね性を有するワイヤーに曲げ加工やプレス加工を施すのではなく、耳掛け部、ヨロイ、ブリッジ、フロントフレームなど眼鏡フレームを構成する各構成部材の形状に応じた構成部材を準備し、前記ワイヤーをこの構成部材に挿通させることで前記ワイヤーが各構成部材の形状に応じて弾性変形するようにしている。そのため、ワイヤーの加工が不要となり、前記各構成部材の左右均等配置も容易に行うことができる。

【0013】

具体的に本発明は、請求項1に記載するように、個別に形成された耳掛け部、ヨロイ、ブリッジ、リム又はフロントフレームの各々を構成する複数の構成部材を含み、前記構成部材の各々を曲げ方向にばね性を有するワイヤーで連結した眼鏡フレームであって、前記複数の構成部材の各々には、前記ワイヤーを挿通させる貫通孔が形成され、前記ワイヤーは、前記構成部材の前記貫通孔に挿通させることで前記貫通孔の形状に従った形状に弾性変形するとともに、一の前記構成部材の前記貫通孔から別の前記構成部材の前記貫通孔に挿通させることで前記構成部材どうしを連結し、前記貫通孔は、複数の前記構成部材において共通の前記ワイヤーを挿通させて複数の前記構成部材を互いに連結することで、予め設定された眼鏡フレームを形成するものであり、前記構成部材は、前記ワイヤーに沿って前記構成部材を摺動及び/回転させて前記ワイヤーに対する前記構成部材の位置及び/又は回転角度位置を変更することで、前記眼鏡フレームの形状変更が可能である構成としてある。

【0014】

さらに、前記構成部材をワイヤーに対して摺動、回転又は交換することで、各構成部材の位置や形状を自在に変更することが可能で、眼鏡装着者の顔幅や頭の大きさが変化しても、ワイヤーに対する構成部材の前後方向又は左右方向の位置や回転角度位置を変えたり、前記構成部材を形の異なる別のものに取り替えたりすることで容易に対応が可能になるほか、一つの眼鏡フレームを例えば通常仕様とスポーツ仕様とで切り替えることも容易で、各シーンに応じて一つの眼鏡フレームを多様に使い分けることが可能になる。

【0015】

また、前記ワイヤーにスウェーディング加工、圧延加工又はプレス加工等を施して金属線間に隙間を形成し、前記ワイヤーが径方向に弾性変形できるようにすることで、前記貫通孔の孔径との関係で前記構成部材に対する前記ワイヤーの摺動抵抗の大きさを調整することができるほか、スウェーディング加工、圧延加工又はプレス加工等によって眼鏡フレームの外観的なデザイン性を向上させることもできる。

【0016】

さらに、前記ワイヤーを前記眼鏡フレームの中央で左右に分割し、左右の前記リム又は前記フロントフレームを構成する各構成部材の前記貫通孔を挿通する前記ワイヤーを摺動させることで、レンズの端縁に沿って前記ワイヤーを収納できるようになり、不使用時の眼鏡フレームをフラット又は薄型にすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の好適な実施形態を、図面を参照しつつ詳細に説明する。

[第一の実施形態]

10

20

30

40

50

図1は、本発明の眼鏡フレームの第一の実施形態を示す概略斜視図で、(a)は眼鏡フレームの組立前の状態を、(b)はワイヤーを通して眼鏡フレームを組み立てた状態のものを示している。

この実施形態の眼鏡フレーム1は、真鍮、ステンレス、チタンなどの金属や樹脂などで形成され、眼鏡フレーム1を構成する耳掛け部、ヨロイ、ブリッジ、リム又はフロントフレームなどの各構成部材としての第一の構成部材11～第四の構成部材14と、これら第一の構成部材11～第四の構成部材14の各々に形成された貫通孔を挿通させてこれらの構成部材を連結するワイヤー10とを有している。第一の構成部材11～第四の構成部材14は、耳掛け部、ヨロイ、ブリッジ、リム又はフロントフレームなどの各構成部材の形状に応じた形状に形成されるが、この実施形態では第一の構成部材11～第四の構成部材14は所定の形状に湾曲又は屈曲させて形成された筒状体で形成されているものとする。

【0018】

【ワイヤー】

ワイヤー10としては、湾曲状に形成された第一の構成部材11～第四の構成部材14などの各構成部材を挿通させても塑性変形せず、かつ、眼鏡フレーム1のフレーム部材として十分な弾性と剛性を有する金属や樹脂などを用いるのが好ましい。このような条件を有するのであれば、金属又は樹脂の単線であってもよいし、金属又は樹脂若しくはこれらの複合体で形成された撚り線や編み線であってもよい。超弾性合金(チタンなど)を用いた撚り線を好適に用いることができる。

【0019】

ワイヤー10は直線状で断面円形状のものを用いるが、眼鏡フレーム1を完成させたときに一部にはね性が生じるように、予め当該一部に相当する部分に曲げ加工が施されているものを用いてもよい。

また、この実施形態では一本のワイヤー10から眼鏡フレーム1を形成しているため、その長さは、形成しようとする眼鏡フレーム1の全長とほぼ同じ長さとしてある。図示するような通常形の眼鏡フレーム1においては、その大きさによっても異なるが、概ね40cm～50cm程度を目安とすることができます。

【0020】

【構成部材】

第一の構成部材11～第四の構成部材14は、ワイヤー10を挿通できる貫通孔10a～14aを有し、各々が耳掛け部、ヨロイ、ブリッジ、リム又はフロントフレームなど眼鏡フレーム1の各構成部材に応じた形状に形成されている。第一の構成部材11～第四の構成部材14の貫通孔11a～14aにワイヤー10を挿通した後に、これらを各構成部材の形状に応じた形状に形成してもよいが、眼鏡フレーム1の左右のバランスや形成のしやすさなどを考慮すると、第一の構成部材11～第四の構成部材14は予め各構成部材に応じた形状に形成しておいた方が有利である。

【0021】

また、貫通孔11a～14aの内径は、ワイヤー10の線径よりも若干大きくする。ただし、貫通孔11a～14aの内径がワイヤー10の線径より大き過ぎると、ワイヤー10を前記貫通孔に挿通させたときに、ワイヤー10と貫通孔11a～14aの内壁との間に大きな隙間ができる、ワイヤー10を所望の形状に弾性変形させることが困難になるうえ、第一の構成部材11～第四の構成部材14がワイヤー10に対して位置ずれしやすくなるという不具合が生じる。一方、貫通孔11a～14aの孔径が小さ過ぎると、ワイヤー10を挿通させにくくなり、過大な力で挿通させよとすると第一の構成部材11～第四の構成部材14が変形してしまうという不具合が生じるおそれがある。そのため、貫通孔11a～14aの内径は、ワイヤー10を適度な抵抗で挿通でき、かつ、第一の構成部材11～第四の構成部材14がワイヤー10に対して容易に位置ずれしない(滑らない)ものを選択する。

【0022】

この実施形態において第一の構成部材11は、テンプルの耳掛け部を構成する構成部材

10

20

30

40

50

で、眼鏡フレーム1の左右に一つずつ設けられる。第一の構成部材11は、前記耳掛け部に応じた長さを有し、かつ、眼鏡装着者の耳に掛けることができるよう一部を湾曲状又は屈曲状に形成されている。

第二の構成部材12は、ヨロイを構成する構成部材で、レンズ2の左右両側に一つずつ設けられる。この第二の構成部材12は、前記ヨロイに応じた長さと形状を有していて、眼鏡フレーム1のフロント部分とテンプルとを連結するように湾曲状又は屈曲状に形成されている。

#### 【0023】

第三の構成部材13は、レンズ2を保持するリムを構成する構成部材で、レンズ2の配置に合わせて左右に一つずつ設けられる。左右のレンズ2は、左右の第三の構成部材13に、ナイロールやリム線などによって支持される。

第四の構成部材14は、ブリッジを構成する構成部材で、左右の第三の構成部材13の間に配置される。図示はしないが、この第四の構成部材14には、鼻パットを支持する箱足が取り付けられる。

#### 【0024】

図1(a)に示すように、一方の第一の構成部材11の後端から直線状のワイヤー10を第一の構成部材11の貫通孔に挿入し、第一の構成部材11の前端まで挿通させる。ワイヤー10は第一の構成部材11の形状に沿って弹性変形しつつ、第一の構成部材11の前端から突出する。次いで、ワイヤー10の先端を一方の第二の構成部材12の貫通孔の後端に挿入し、前端まで挿通させる。同様にして、一方の第三の構成部材13、第四の構成部材14、他方の第三の構成部材13、他方の第二の構成部材12を経て、他方の第一の構成部材11へとワイヤー10を挿通させる。そして、第一の構成部材11～第四の構成部材14の各々の間隔を、眼鏡装着者の顔にフィットするように調整する。この後、第一の構成部材11～第四の構成部材14の各々をワイヤー10に対して回転又は摺動させるなどして、左右の均等化や調子取りを行う。

以上の手順で組み立てられた眼鏡フレーム1を図1(b)に示す。

#### 【0025】

##### 【作用】

上記構成の本発明の眼鏡フレーム1は、以下のように作用する。

耳掛け部を構成する第一の構成部材11をワイヤー10に対して図1(b)中矢印Y1の方向に摺動させることで、前記耳掛け部の前後位置の調整が可能である。また、第一の構成部材11をワイヤー10に対して図1(b)中矢印X1の方向に回転させることで、耳掛け部を眼鏡装着者の頭部に押し付けたり、耳掛け部を眼鏡装着者の頭部に沿わせるなどして、脱落抑制やずれ抑制の効果を高めることができる。

#### 【0026】

ヨロイを構成する第二の構成部材12をワイヤー10に対して図1(b)中矢印Y2の方向に摺動させることで、左右のテンプル幅の調整が可能である。この際、左右の第二の構成部材12の摺動に伴って第二の構成部材12と第一の構成部材11との間隔も変化するが、第一の構成部材11をワイヤー10に対して前後方向(Y1方向)に摺動させることで、当該間隔を一定に保つことができる。また、第二の構成部材12をワイヤー10に対して図1(b)中矢印X2の方向に回転させることで、レンズ2及びフロント部分に対するテンプルの角度を調整することができる。さらに、第二の構成部材12の形状を適宜に選択すれば、第二の構成部材12を矢印X2の方向に90°回転させることで、テンプル部分を眼鏡フレーム1のフロント部分に沿わせて折り畳むことも可能になる。

#### 【0027】

リムを構成する第三の構成部材13をワイヤー10に対して図1(b)中矢印Y3の方向に摺動させることで、左右のレンズ2の間隔調整が可能である。この場合、第二の構成部材12の位置を変えずに(すなわちテンプル幅を変えずに)、左右のレンズ2の間隔調整を行うことは可能であるが、必要に応じて第二の構成部材12をY2方向に摺動させてその位置調整をすることは可能であり、かつ、第二の構成部材12の位置調整に伴って第

10

20

30

40

50

一の構成部材 1 1 を Y 1 方向に摺動させてその位置調整を行うことも可能である。

【 0 0 2 8 】

[ 第二実施形態 ]

図 2 は本発明の眼鏡フレームの第二の実施形態を示す図である。

図 2 ( a ) の例では、耳掛け部である第一の構成部材 1 1 を眼鏡装着者の頭部に押し付ける方向に付勢する第五の構成部材 1 5 が第一の構成部材 1 1 と第二の構成部材 1 2 の間に配置されている。第五の構成部材 1 5 は、ワイヤー 1 0 を内側に指向させるように湾曲状又は屈曲状に形成されている。このような第五の構成部材 1 5 を用いることで、第一の構成部材 1 1 が眼鏡装着者の頭部に押し付けられ、運動時や作業時にずれにくく脱落しにくい眼鏡フレーム 1 を得ることができる。眼鏡装着者の頭部への押し付け力は、第五の構成部材 1 5 を湾曲又は屈曲の度合いが異なる別の第五の構成部材 1 5 に交換することによるほか、第五の構成部材 1 5 をワイヤー 1 0 に沿って図 2 中矢印 Y 5 の方向に摺動させるか X 5 方向に回転させることで調整が可能である。

【 0 0 2 9 】

図 2 ( b ) の例では、眼鏡装着者の側頭部に当接するように内側に湾曲する第六の構成部材 1 6 が、第一の構成部材 1 1 と第二の構成部材 1 2 の間に配置されている。このような第六の構成部材 1 6 を用いることで、鼻パッドレスの眼鏡フレーム 1 を得ることができる。眼鏡装着者の側頭部に第六の構成部材を当接させる位置は、第六の構成部材 1 6 をワイヤー 1 0 に沿って図 2 ( b ) 中矢印 Y 6 の方向に摺動させることで調整が可能である。

【 0 0 3 0 】

図 2 ( c ) の例では、第二の構成部材 1 2 に第七の構成部材 1 7 が設けられていて、この第七の構成部材 1 7 の貫通孔にワイヤー 3 0 が挿通している。そして、このワイヤー 3 0 は、第八の構成部材 1 8 の貫通孔によってその指向方向が決定され、その先端にディスプレーや発光部等の機能部 3 1 が取り付けられている。ワイヤー 3 0 を第七の構成部材 1 7 に対して摺動させることで、機能部 3 1 とレンズ 2 との間隔の調整が自在であり、ワイヤー 3 0 を第八の構成部材 1 8 に対して摺動させることで、レンズ 2 に対する機能部 3 1 の左右方向の位置調整が自在である。また、ワイヤー 3 0 を第七の構成部材 1 7 に対して回動させることで、機能部 3 1 をレンズ 2 の前面から眼鏡装着者の視界の外側に退避させることができ、ワイヤー 3 0 を第八の構成部材 1 8 に対して回動させることで、レンズ 2 に対する機能部 3 1 の傾斜角度の調整が自在である。

【 0 0 3 1 】

[ 第三の実施形態 ]

図 3 は本発明の眼鏡フレームの第三の実施形態を示す図である。

この実施形態では、二つの構成部材であるリムとブリッジが一体となった第三の構成部材 1 3 を有し、この両側にヨロイを構成する第二の構成部材 1 2 が配置されている。また、ワイヤー 1 0 の両端にはストッパ 1 9 が設けられていて、第一の構成部材 1 1 がワイヤー 1 0 から抜脱しないように規制している。

第一の構成部材 1 1 は眼鏡装着者の頭部に沿うように湾曲状に形成されている。そして、この第一の構成部材 1 1 を回転（回転方向を矢印 X で示す）させることで、( a ) に示すように、ワイヤー 1 0 の後端部分は位置 I と位置 II との間で移動する。例えばウォーキングなどの軽めの運動のときにはワイヤー 1 0 の後端部分を位置 I に位置させておき、ジョギングやマラソンなどのようにやや強めの運動をするときにはワイヤー 1 0 の後端部分を位置 II に移動させて、眼鏡装着者の頭部から眼鏡フレーム 1 が容易にすれたり脱落したりしにくくする。

【 0 0 3 2 】

また、この実施形態において第二の構成部材 2 は、( a ) に示すように眼鏡フレーム 1 の前面側から側面側に向けて湾曲する湾曲状に形成されており。そのため、この第二の構成部材 1 2 を回転（回転方向を矢印 X 2 で示す）させることで、( b ) に示すように、ワイヤー 1 0 のテンプル部分の高さ位置を III, IV, V と変化させることができる。

【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

## [第四の実施形態]

図4は、ワイヤー10にスウェービング加工を施した本発明の眼鏡フレームの第四の実施形態を示す図で、(a)はワイヤー10の断面図、(b)はスウェービング加工を施したワイヤー10の断面図、(c)はワイヤー10を第一～第四の構成部材11～14の貫通孔11a～14aに挿通させた状態の断面図である。

図4(a)に示すようにこの実施形態のワイヤー10は、複数本(図示の例では三本)の金属線を撲ってなる金属撲り線である。そしてこの撲り線のワイヤー10にスウェービング加工を施して(加工後のワイヤーを10で示す)、(b)に示すように各金属線間に隙間sが形成されるようにしている。スウェービング加工によってワイヤー10に隙間sを形成するための条件は、金属線の種類や径、撲り線の径及びピッチ、スウェービング加工によって付与される押圧力の大きさなどによるが、本願出願人による特開2017-191168号公報に開示された条件を参考とすることができる。

## 【0034】

この隙間sにより、ワイヤー10は径方向に弾性を有することになる。図4(a)(b)に示すように、スウェービング加工前のワイヤー10の外径をd、加工後のワイヤー10の外径をd'すると、スウェービング加工前後のワイヤー10, 10'の外径d, d'はd > d'の関係にある。図4(c)に示すように、第一の構成部材11～第四の構成部材14の貫通孔11a～14aの内径をD'すると、この内径D'はワイヤー10の外径d'とはD' < d'の関係にある。そのためワイヤー10を貫通孔11a～14aに挿通させると、図4(c)に示すようにワイヤー10は、隙間sの範囲内でその外径d'が弾性的に縮径する。ワイヤー10はスウェービング加工によって貫通孔11a～14aの内面との接触面積が増し、かつ、外径d'方向への弾性変形により、第一の構成部材11～第四の構成部材14に対する摺動抵抗が大きくなつて、位置ずれしにくくなる。貫通孔11a～14aの内径D'は隙間sとの関係を適宜に調整することで、前記摺動抵抗の大小を調整することができる。

## 【0035】

## [第五の実施形態]

図5は、本発明の眼鏡フレームの第五の実施形態を示す図である。

この実施形態では、左右のレンズ2は左右のリムである第三の構成部材13によって支持されているとともに、ブリッジ14によって連結されている。ワイヤー10は左右に二分割されていて、各々のワイヤー10は第二の構成部材12側から第三の構成部材13を挿通させている。左右のワイヤー10のそれぞれには、第三の構成部材13の貫通孔13aから突出する一端に球状のストッパ10aが形成されていて、第三の構成部材13の貫通孔13aからワイヤー10が脱出しないようになっている。また、ワイヤー10のテンプル部分は、テンプル形状に合わせて湾曲状に形成され、その一端にはストッパ19が設けられている。

## 【0036】

眼鏡フレームの不使用時には、ストッパ19が第二の構成部材12に当接するまでワイヤー10を第二の構成部材12の貫通孔に向けて押し込む。これにより、(b)に示すように、ワイヤー10が、第三の構成部材13の貫通孔の出口からレンズ2の上端縁部分に沿って延出する。左右のワイヤー10はレンズ2の上端縁部分に沿って平行に重なり合うことになる。ストッパ19が第二の構成部材12に当接した後は、第二の構成部材12を回転させてレンズ2の側端縁に沿わせることで、(c)に示すように、ワイヤー10と第二の構成部材12とがレンズ2の端縁に沿って収納され、不使用時の眼鏡フレームを平坦かつ薄型に収納することが可能になる。

## 【0037】

本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は上記の説明に限定されない。

例えば、上記の説明で第一の構成部材11～第四の構成部材14は筒状体で形成されているものとして説明したが、第一の構成部材11～第四の構成部材14は種々のデザインとことができ、このような場合はこれらに形成する貫通孔11a～14aの形状によ

10

20

30

40

50

つて、ワイヤー 10 の指向方向を決定することができる。

例えば第一の実施形態において、左右の第三の構成部材 13 と第四の構成部材 14 を一体としてもよいし、第三の構成部材 13 と第二の構成部材 12 とを一体としてもよい。

#### 【0038】

また、第一～第四の実施形態では、一本のワイヤー 10 を各構成部材 11, 12, 13, 14, 15, 16 に挿通させることで眼鏡フレーム 1 を形成しているが、第五の実施形態と同様に二本のワイヤー 10 を用いて眼鏡フレーム 1 を形成することも可能である。この場合は、例えばブリッジを構成する第四の構成部材 14 によって、左右両側から各構成部材 11, 12, 13 を挿通させてきたワイヤー 10 を連結するようにする。同様にして三本以上のワイヤー 10 によって眼鏡フレーム 1 を形成することも可能である。

10

#### 【0039】

さらにワイヤー 10 の断面形状は円形状として説明したが、橜円形や角形、不定形状とすることでワイヤー 10 に対する構成部材 11～17 の回転を規制することができる。また、ワイヤー 10 を6角形や8角形などの多角形とし、構成部材 11～17 の貫通孔もこれに応じた形状とすることで、構成部材 11～17 に対してワイヤー 10 を、例えば6角形であれば 60°ごと、8角形であれば 45°ごとに段階的に回転させることが可能になる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0040】

【図1】本発明の眼鏡フレームの第一の実施形態を示す概略斜視図で、(a)は眼鏡フレームの組立前の状態を、(b)はワイヤーを通して眼鏡フレームを組み立てた状態のものを示している。

20

【図2】本発明の眼鏡フレームの第二の実施形態を示す図である。

【図3】本発明の眼鏡フレームの第三の実施形態を示す図である。

【図4】ワイヤーにスウェーディング加工を施した本発明の眼鏡フレームの第四の実施形態を示す図で、(a)はワイヤーの断面図、(b)はスウェーディング加工を施したワイヤーの断面図、(c)はワイヤーを第一～第四の構成部材の貫通孔に挿通させた状態の断面図である。

【図5】本発明の眼鏡フレームの第五の実施形態を示す図である。

#### 【符号の説明】

30

#### 【0041】

1	眼鏡フレーム
10	ワイヤー
10	ワイヤー
10 a	ストッパ
11	第一の構成部材
11 a	貫通孔
12	第二の構成部材
12 a	貫通孔
13	第三の構成部材
13 a	貫通孔
14	第四の構成部材
14 a	貫通孔
15	第五の構成部材
16	第六の構成部材
17	第七の構成部材
18	第八の構成部材
19	ストッパ
2	レンズ
30	ワイヤー

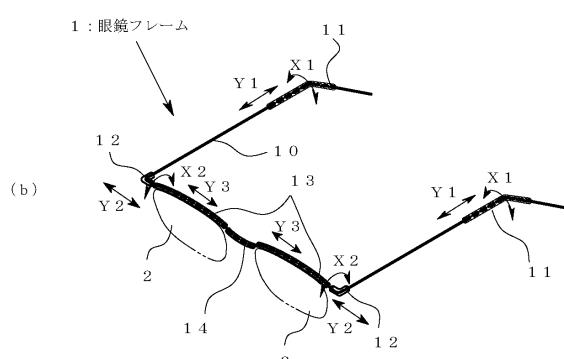
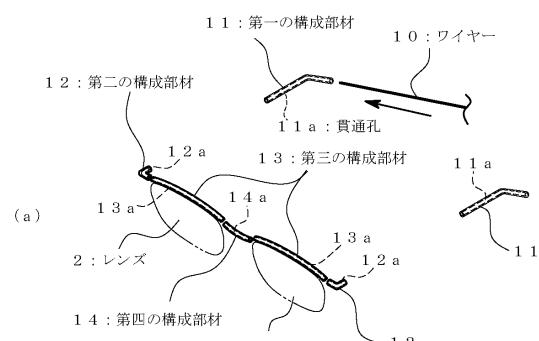
40

50

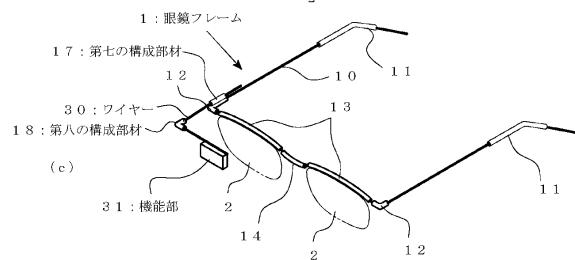
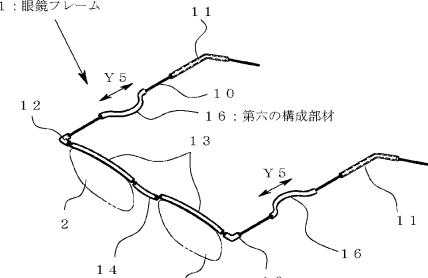
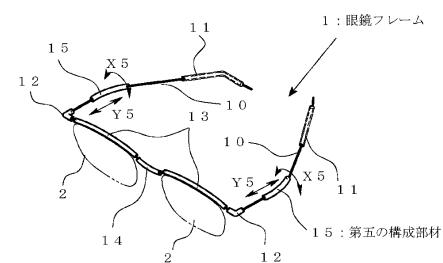
## 3.1 機能部

【図面】

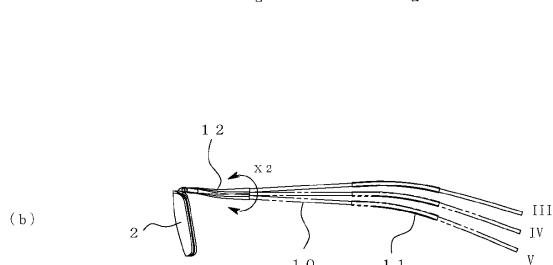
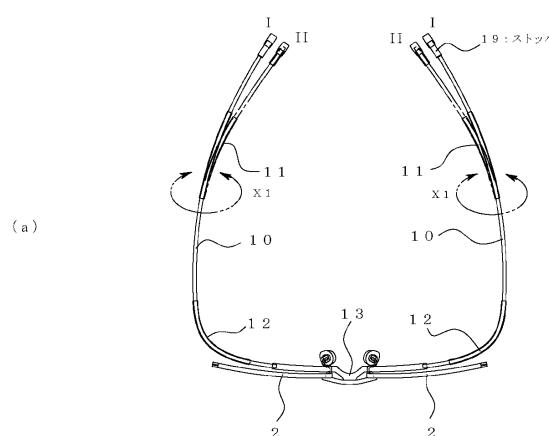
【図1】



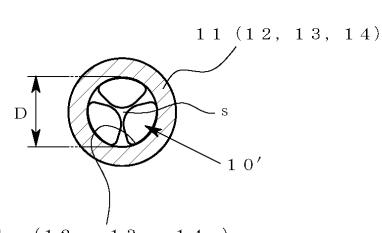
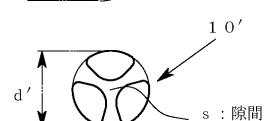
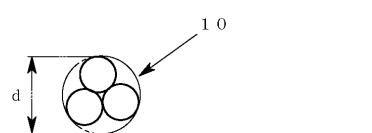
【図2】



【図3】



【図4】



1.1a (1.2a, 1.3a, 1.4a)

10

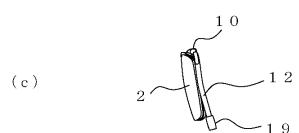
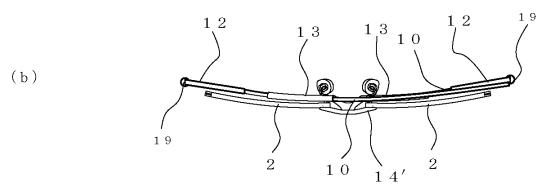
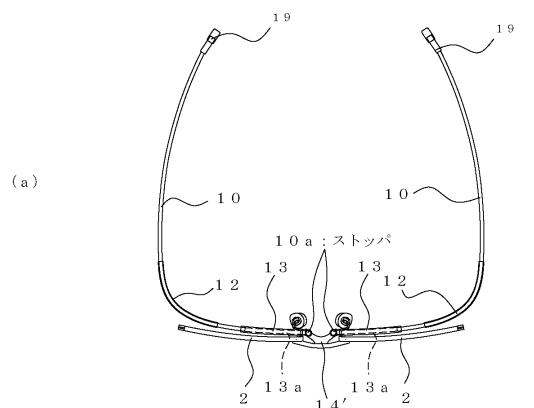
20

30

40

50

【図 5】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

茨城県古河市茶屋新田22番1号 株式会社 橋山精線内

審査官 池田 博一

- (56)参考文献
- 特表2011-505021 (JP, A)
  - 特開2005-062218 (JP, A)
  - 中国実用新案第201438243 (CN, U)
  - 米国特許第05870166 (US, A)
  - 特表2000-502197 (JP, A)
  - 米国特許出願公開第2007/0200999 (US, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

- G02C 1/04
- G02C 5/16
- G02C 9/04
- G02C 11/00
- A61F 9/00
- A61F 9/02