

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-246296
(P2004-246296A)

(43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int. Cl.⁷
G02C 5/00

F I
G02C 5/00

テーマコード(参考)
2H006

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2003-38788 (P2003-38788) (22) 出願日 平成15年2月17日(2003.2.17)</p>	<p>(71) 出願人 390033891 株式会社三宅デザイン事務所 東京都渋谷区大山町1-2-3 (74) 代理人 100086195 弁理士 薫科 孝雄 (72) 発明者 西川 弘晃 東京都渋谷区上原3-1-16株式会社オ ンリミット内 Fターム(参考) 2H006 AA01 AA02</p>
--	--

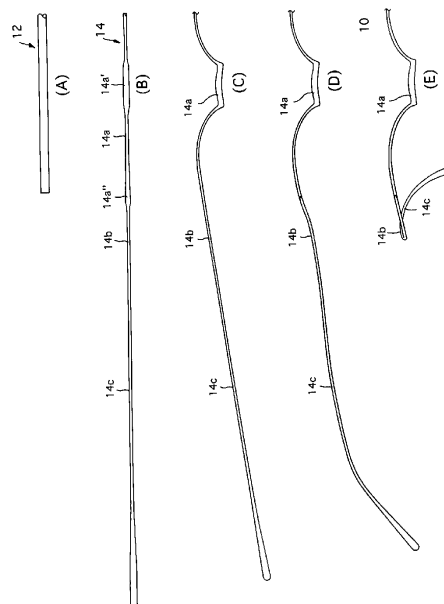
(54) 【発明の名称】 ヒンジレス眼鏡フレームおよびその成形方法

(57) 【要約】

【課題】 ヒンジレスの利点を生かしながら、ソフトタッチの締め付けを可能としたヒンジレス眼鏡フレームおよびその成形方法。

【解決手段】 ばね性に優れた金属材料の中実丸棒 12 からスウェーピングによる延伸加工で直径の異なる丸棒 14 を成形し、直径の相違によるばね性の相違を利用してヒンジレス眼鏡フレーム 10 を成形している。つまり、エンドピス相当部分 14 b、テンプル相当部分 14 c はばね性を生じる直径に、プロバ相当部 14 a はばね性を生じない直径とする、異径の丸棒 14 からプロバ、エンドピス、テンプルを一体成形している。そのため、プロバ 14 a を変形させることなく、エンドピス 14 b、テンプル 14 c を変形でき、しかも、テンプルのテンションが広範囲で得られる。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ばね性に優れた金属材料の中実丸棒をスウェーピングによる延伸加工で、プロバ相当部分でばね性を生じない直径に、エンドピス相当部分、テンプル相当部分でばね性を生じる直径となる、直径の異なる丸棒を成形し、この丸棒から一体成形されたエンドピス、プロバ、テンプルを備えたヒンジレス眼鏡フレーム。

【請求項 2】

ばね性に優れた金属材料の中実丸棒をスウェーピングによる延伸加工で、プロバ相当部分でばね性を生じない直径に、エンドピス相当部分、テンプル相当部分でばね性を生じる直径となる、直径の異なる丸棒を成形し、この丸棒に曲げ加工、プレス加工を加えてなる一体成形のエンドピス、プロバ、テンプルを備えたヒンジレス眼鏡フレーム。

10

【請求項 3】

ばね性に優れた金属材料の中実丸棒をスウェーピングによる延伸加工で、プロバ相当部分でばね性を生じない直径に、エンドピス相当部分、テンプル相当部分でばね性を生じる直径となる、直径の異なる丸棒を成形し、この丸棒からプロバ、エンドピス、テンプルの一体成形されたヒンジレス眼鏡フレームを成形するヒンジレス眼鏡フレームの成形方法。

【請求項 4】

直径の異なる丸棒において、エンドピス相当部分、テンプル相当部分は、テンプル相当部分の末端を除いて、ほぼ同じ直径に成形されている請求項 3 記載のヒンジレス眼鏡フレーム。

20

【請求項 5】

直径の異なる丸棒は、テンプル相当部分の末端でばね性が生じない直径に成形されている請求項 3 または 4 記載のヒンジレス眼鏡フレーム。

【請求項 6】

ばね性に優れた金属材料がチタン合金である請求項 3 ~ 5 記載のヒンジレス眼鏡フレームの成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

30

この発明は、ばね性に優れた金属材料からプロバ、エンドピス、テンプルを一体に成形してなるヒンジレス眼鏡フレームおよびその成形方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

眼鏡フレームとして、レンズ回りの縁（リム）の全て、またはその下半部を除いたリムレス眼鏡フレームの人気の高い。リムレス眼鏡フレームでは、除去したリムに相当する重量だけ、軽量化できるとともに、広い視界が確保できる。また、透明感のある明るいイメージが生じて、デザインの的にも優れた眼鏡フレームが得られる。

【0003】

リムレス眼鏡フレームにおいては、たとえば、特開平 7 - 181432 号公報、特開平 7 - 301770 号公報に開示するように、左右のレンズを中央においてブリッジで連結するとともに、エンドピス（「智」または「ヨロイ」ともいう）と称する L 字部材の一端にレンズがビス止めされ、他端に蝶番（ヒンジ）を介してテンプル（つる）が取り付けられて、パッド付のパッドアームがブリッジに口付けされている。

40

【0004】

レンズに固定されたエンドピスにテンプルは蝶番を介して連結されているため、テンプルをレンズ側に折り込むことができる。そして、テンプルをレンズ側に折り込んでコンパクトにしてから放置したり、ケースに収納して持ち運んだりしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

50

蝶番を設けることによって、テンブルの折り込みが可能となり、リムレス眼鏡フレームにおいても、蝶番の存在は当然のものとして考えられている。眼鏡、つまりは、眼鏡フレームを購入する場合、使用者に合わせたフィッティングと称する調整がなされる。

【0006】

強くも弱くもない適度のテンション（締付力）のもとで、ほお骨上に眼鏡フレームをソフトなタッチで保持することが望まれる。そのため、眼鏡フレームの購入時には、使用者の顔のサイズ（横幅、経幅）に応じて、エンドピスやテンブルを外側に押し広げたり、内側に押し込んだり（縮めたり）して、フィッティング（調整）がなされている。

【0007】

ここで、エンドピスはレンズを固定するものであり剛性が必要であるのに対して、テンブルはほお骨上に眼鏡フレームを保持する柔軟性を必要とし、別部材、たとえば、テンブルは柔軟性を持つ金属材料から、エンドピスは剛性を持つ金属材料から成形されている。

10

【0008】

そして、エンドピスを押し広げたり、押し込むフィッティングは工具を使用しないと難しいのに対して、テンブルに対するフィッティングは手で容易に行える。そのため、多くの場合、フィッティングはテンブルを押し広げたり、押し込んだりして、テンブルに対して集中的になされている。しかし、テンブルに集中的になされるフィッティングによって、テンブルが局所的に大きく変形し、眼鏡フレームのフォルムが崩れるおそれがある。

【0009】

ここで、テンブルを押し広げたり、押し込むような力がテンブルに加えられると、この力はエンドピスとテンブルとを連結する蝶番にも作用する。フィッティングは、眼鏡フレームの購入時だけでなく、購入後の使用時においてもしばしばなされ、テンブルに加えた力が蝶番にその都度作用する。蝶番はそれぞれの連結端をピスで枢支する構成となっており、テンブルの押し広げ、押し込みを繰り返すと、蝶番のねじが緩んでガタが生じ易く、ガタが生じるとテンブルのテンションが低下して、再度のフィッティングが必要となる。そして、眼鏡フレームの不良、修理は蝶番に集中しており、蝶番は構造上最大のウィークポイントとなっている。

20

【0010】

蝶番を除去した眼鏡フレームとして、たとえば、特開平10-39261号公報に開示するものがある。ここでは、ニッケル・チタン系超弾性合金線材の丸棒をスウェーjing加工して長さ方向で径の異なる異径の丸棒を成形し、この異径の丸棒にプレス加工を加え、エンドピス、テンブルの連結部に薄板状部分（薄板部）をエンドピス、テンブルと一体に成形してヒンジレスの眼鏡フレームを構成している。

30

【0011】

エンドピス、テンブルの連結部を湾曲可能な薄板部（薄板状部分）とすることにより、テンブルにテンションを生じるばね性が確保され、この薄板部のばね性を利用して、テンブルの折り込みを可能としている。そして、このヒンジレス眼鏡フレームでは、蝶番がないため蝶番のねじの緩みに起因するガタの発生はない。

【0012】

ここで、テンブルと一体のエンドピスは、レンズのリムにロウ付けされたり、リムレスのレンズに直接ねじ止めされて、レンズに対して固定される。しかし、エンドピスをレンズのリムにロウ付けする構成では、テンブルの変形（押し広げ、押し込み、折り込み）の際、テンブルに加わる力が、エンドピスとレンズのリムとの連結部（ロウ付け部）に繰り返し作用して、ロウ付け部の破損するおそれがある。

40

【0013】

エンドピスをリムレスのレンズに直接ねじ止めする構成では、テンブルの変形時にテンブルに加えられる力が、エンドピスを介してレンズに作用してレンズを破壊するおそれがある。さらに、この構成では、左右のレンズはブリッジに固定されているにすぎないため、テンブルに力を加えるとこの力がレンズに直接伝達されてレンズをブリッジの回りで

50

動かして、目とレンズとの距離がずれたり、レンズに対する光の入射角に変化を生じるなどのレンズ面の歪みが生じて、フィッティングのやり直しが必要となる。

【0014】

特開2001-194629号公報のリムレス眼鏡フレームでは、テンブルをプロバに連結し、プロバに口付けしたブリッジにレンズを固定している。この構成では、テンブルに加えられた力はプロバに作用し、レンズに伝達されないため、ブリッジの回りでのレンズの動きが防止され、レンズ面の歪みが生じない。また、テンブルに隣接する位置で、プロバにU字状の屈曲部が形成され、テンブルからプロバに作用、伝達される力をこの屈曲部で吸収してプロバの変形を防止するように構成されている。しかしながら、このリムレス眼鏡フレームでは従来と同様に蝶番が使用されており、蝶番のねじの緩みによってガタが発生し、蝶番に固有な問題点は解消されていない。

10

【0015】

ヒンジレス眼鏡フレームとして、米国特許第5367344号公報に開示するものがある。この米国特許では、テンブル、エンドピースだけでなくプロバも含めてばね線（スプリングワイヤ）で一体成形している。ここでは、その成形方法について述べていないが、ばね線として一定の直径のものを使用しているものと思われる。そして、エンドピースとなる部分を（プレス加工によって）板ばね状の平坦部に成形してばね性を確保してテンブルの折り込みを可能としている。もちろん、ヒンジレスであるため、蝶番のねじの緩みに起因するガタの発生はない。

【0016】

ここでは、テンブル、エンドピース、プロバが一体成形されており、（特開平10-39261号公報における）エンドピースをレンズのリムに口付けする構成が採用されず、破損しやすい口付け部がない。もちろん、蝶番もない。そのため、不良、修理の少ないヒンジレス眼鏡フレームが得られる。

20

【0017】

眼鏡フレームを一体成形したヒンジレスタイプとして、ニッケル・チタン合金などのばね性に優れた金属材料をプレス加工してテンブル、ブリッジ、レンズ枠を一体成形したものが、実願平4-76661号（実開平6-40921号）のマイクロフィルムに開示されている。この構成では、全体的に形状記憶させているが、ヒンジに相当する部分を形状記憶させないことによって、ばね性を確保してテンブルの折り込みを可能としている。

30

【0018】

上記特開平10-39261号公報、米国特許第5367344号公報、実願平4-76661号（実開平6-40921号）のマイクロフィルムに開示するヒンジレス眼鏡フレームのいずれにおいても、そのヒンジ相当部分であるエンドピースのばね性によってテンブルにテンションを生じている。しかしながら、ヒンジ相当部分であるエンドピースのばね性のもとでテンブルにテンションが生じ、テンブルはばね性を持たないため、エンドピースのばね性によるテンションのみでテンブルがほお骨上に保持されているにすぎない。

【0019】

このようにテンブルのテンションがヒンジ相当部分であるエンドピースのばね性のみで生じる構成では、テンブルのテンションがエンドピースで集中的に発生し、ほお骨をテンブルが強く締め付け、ソフトタッチでの締め付けを困難としている。そして、ほお骨をテンブルが強く締め付けることにより、ヒンジレス眼鏡フレームは使用者に圧迫感、不快感を与えて、長時間の着用を難しくしている。

40

【0020】

この発明の目的は、ヒンジレスの利点を生かしながら、ソフトタッチの締め付けを可能としたヒンジレス眼鏡フレームおよびその成形方法の提供することにある。

【0021】

【課題を解決するための手段】

この発明では、ばね性に優れた金属材料の中実丸棒をスウェーピングによる延伸加工で、直径の異なる丸棒を成形し、直径の相違によるばね性の相違を利用してヒンジレス眼鏡フ

50

レ - ムを成形することとしている。

【 0 0 2 2 】

スウェ - ジングによる延伸加工によれば、丸棒の長さ方向で直径の相違する部分を任意に成形でき、プロ - バ相当部分ではね性を生じない直径に、エンドピ - ス相当部分、テンプル相当部分ではね性を生じる直径となる、直径の異なる丸棒が成形できる。そして、この異径の丸棒からエンドピ - ス、プロ - バ、テンプルを一体成形している。

【 0 0 2 3 】

この構成では、エンドピ - スはもちろんテンプルにおいても、しかもテンプルの全長においてばね性が生じ、ばね性が広範囲で得られる。そのため、エンドピ - スのばね性およびテンプル自体のばね性によるテンションで、テンプルはその全長においてほお骨に均一に接し、テンプルの締め付けがソフトタッチでなされる。

10

【 0 0 2 4 】

【 発明の実施の形態 】

以下、図面を参照しながらこの発明の実施の形態について詳細に説明する。

【 0 0 2 5 】

図 1 は、この発明に係るヒンジレス眼鏡フレ - ム 1 0 の成形方法の工程を示し、それぞれの工程において、ヒンジレス眼鏡フレ - ムは正面から図示されている。まず、ばね性に優れた金属材料の中実丸棒、たとえばチタン合金の中実丸棒 1 2 が、C N C スウェ - ジングマシンによるスウェ - ジングで延伸加工されて直径の変化する丸棒（異径の丸棒）1 4 が成形される（図 1（A）（B）参照）。たとえば、スウェ - ジングによる延伸加工で、中実丸棒 1 2 は 5 倍程度の長さに延伸される。

20

【 0 0 2 6 】

スウェ - ジングによる延伸加工によって長手方向に断面形状の変化した異径の丸棒 1 4 においては、その直径に応じたばね性が得られる。つまり、直径が小さいほど大きなばね性が得られる。そして、スウェ - ジングによる延伸加工によれば、長さ方向でばね性の相違する部分が任意に得られ、種々のばね性を持つ丸棒 1 4 が容易に成形される。

【 0 0 2 7 】

スウェ - ジングによる延伸加工によってその長手方向で直径の異なる丸棒 1 4 を成形し、この異径の丸棒を基材として、図 1（E）に示すようなヒンジレス眼鏡フレ - ム 1 0 が成形される。図 1（B）からわかるように、この基材（異径の丸棒）1 4 において、エンドピ - ス（エンドピ - ス相当部分）1 4 b、テンプル（テンプル相当部分）1 4 c はばね性を生じる直径（小径）に成形され、中央部のプロ - バ（プロ - バ相当部分）1 4 a はばね性を生じない直径（大径）に成形されている。また、プロ - バ 1 4 a において、ブリッジとなる中央部分 1 4 a'、および、エンドピ - ス 1 4 b に隣接する端部分 1 4 a'' が、他の部分に対して大径となっている。

30

【 0 0 2 8 】

エンドピ - ス 1 4 b、テンプル 1 4 c は、ばね性を生じる直径にいずれも成形され、エンドピ - ス、テンプルに相当する部分で異径の丸棒 1 4 はほぼ同じ直径となっている。また、テンプル 1 4 c の末端はばね性を生じない大径となっている。

【 0 0 2 9 】

丸棒 1 4 に曲げ加工、プレス加工が加えられ、たとえば、5 回の曲げ加工と 5 回のプレス加工を経て図 1（c）に示す形状に丸棒は加工される。

40

【 0 0 3 0 】

図 1（c）に示す形状における断面形状を図 2 に示す。なお、図 2（A）は図 1（c）と同じ図（正面図）であり、図 2（B）は平面図を示し、プロ - バの中央部分（ブリッジ）1 4' の線 A - A に沿った断面を図 2（C - a）に、プロ - バの端部分 1 4 a'' の線 B - B に沿った断面を図 2（C - b）に、テンプル 1 4 c の中間部の線 C - C に沿った断面を図 2（C - c）に、テンプル末端の線 D - D に沿った断面を図 2（C - d）に示す。なお、図 2（C - a）～図 2（C - d）においては 5 倍に拡大されている。ここで、図 2（C - a）～図 2（C - d）の断面形状は一例であり、これに限定されないことはいうまでも

50

ない。

【0031】

図2(C-a)~図2(C-d)からわかるように、エンドピ-ス14b、および、末端を除くテンプル14cにはプレス加工が加えられず、なおも円形断面が維持されている。これに対して、プロ-バ14aにはプレス加工が施され、中央部分(ブリッジ)14a'は略半円形断面に、端部分14a''は水平方向に伸びた矩形断面に変形している。また、テンプル末端にもプレス加工が施されて、縦長の略楕円形に変形されている。

【0032】

図1に戻ってさらに説明すると、図1(C)の形状に、さらに2回の上下方向の曲げ加工が加えられて図1(D)に示す形状に変形され、仕上げの磨き加工が施される。そして、前後方向の曲げ加工が加えられて、図1(E)、図3にその最終形状を示す眼鏡フレ-ム10が成形される。図1(E)、図からよくわかるように、この眼鏡フレ-ム10はヒンジレスであるとともにリムレスとなる。

10

【0033】

もちろん、最終的には、図4(A)(B)に示すように、パッドア-ム16がブリッジ14a'に口ウ付けされ、さらに、ノ-ズパッド17がパッドア-ムに取付けられて、眼鏡フレ-ム10が成形される。ここで、ノ-ズパッド17をパッドア-ム16に予め取付けてから、パッドア-ムをブリッジ14a'に口ウ付けしてもよい。そして、たとえば、パッドア-ム16から伸びた位置決めピン(図示しない)がレンズ端面の位置決め孔(図示しない)に係合されるとともに、レンズ18がパッドア-ムにビス止めされて、最終製品としての(ヒンジレス・リムレスの)眼鏡20が得られる。

20

【0034】

この発明によれば、プロ-バ14a、エンドピ-ス14b、テンプル14cは、ばね性に優れた金属材料をスウェ-ジングして得られた異径の丸棒14のうち、プロ-バはばね性を生じない直径の部分から、エンドピ-ス、テンプルはばね性を生じる直径の部分から成形されている。そのため、プロ-バ14aではばね性が発生せず、エンドピ-ス14b、テンプル14cにおいてのみばね性が発生する。

【0035】

プロ-バ14aではばね性が発生せず、エンドピ-ス14b、テンプル14cにおいてのみばね性が発生するため、プロ-バを変形させることなく、エンドピ-ス、テンプルがばね性のもとで変形できる。そして、エンドピ-ス14bはもちろんテンプル14cにおいても、しかもテンプルの全長において、ばね性が確保されて、テンプルのテンションが広範囲で得られる。そのため、テンプルはそのテンションのもとでほお骨に均一に接し、テンプルの締め付けがソフトタッチでなされる。したがって、使用者に圧迫感、不快感を与えることはなく、眼鏡20の長時間の着用が可能となる。

30

【0036】

なお、耳に係合されるテンプル14cの末端では、ばね性を生じさせる必要がなく、逆にばね性を持つと、変形して耳から外れやすい。そのため、テンプル14cの末端は図1(B)に示すように、異径の丸棒14の段階でばね性を生じない直径に成形されて、変形が防止されている。そして、耳に係合しやすいように、図2(C-d)に示すように、扁平な形状にプレス加工されている。

40

【0037】

実施例では、テンプル14cの末端を除いて、エンドピ-ス14b、テンプル14cに相当する部分で異径の丸棒14はほぼ同じ直径とされ、ほぼ同一の直径のもとでエンドピ-ス、テンプルが成形されている。そのため、ほぼ同一のばね性のもとで、エンドピ-ス、テンプルは円滑に変形し、均一でソフトなテンションをテンプルに生じさせることができる。

【0038】

眼鏡フレ-ム10は、プロ-バ14a、エンドピ-ス14b、テンプル14cを異径の丸棒14から一体成形したヒンジレス眼鏡フレ-ムであり、蝶番(ヒンジ)はないから、蝶

50

番のねじの緩みなどの蝶番に起因する不良、修理と無関係となる。また、エンドピ - スの口ウ付けもなく、口ウ付けの破損に悩まされることもない。

【0039】

プロ - バ14 a はばね性を持たないため、プロ - バを変形させることなく、エンドピ - ス14 b、テンプル14 cを変形させることができ、テンプルに加えた力がプロ - バ14 a やレンズに伝達されてレンズの歪みを生じることもない。そのため、眼鏡フレ - ム10のフィッティングが容易、正確に行える。

【0040】

さらに、エンドピ - ス14 bだけでなく、テンプル14 cにもばね性があり、テンプルは広い範囲で円滑に変形できる。そのため、フィッティングにおいて、眼鏡フレ - ム10のフォルムを崩すような局所的な大きな変形をテンプルに生じさせることもない。

10

【0041】

プロ - バ14 a、エンドピ - ス14 b、テンプル14 cを一体成形しているため、ノ - ズパッド付パッドア - ム16をプロ - バのブリッジ14 a'に設けるだけで、または、パッドア - ムを口ウ付けしてからノ - ズパッドをパッドア - ムに取付けるだけでよく、1または2という僅かな後工程で眼鏡フレ - ム10が成形できる。

【0042】

ばね性に優れた金属材料として、ニッケル・チタン合金、ベリリウム合金、ニッケルを主成分とするハイニッケル合金、ステンレス鋼、銅合金などを使用できる。ばね性に優れた種々の金属材料で試みたところ、BSチタン(バイオソフトチタン)と称する高強度超弾性チタン・ジルコニウム合金(系チタン合金)の中実丸棒をスウェ - ジングして延伸加工した異径の丸棒14から成形すると、最適なばね性を持つ軽量の眼鏡フレ - ム10が得られた

20

【0043】

【発明の効果】

請求項1記載の発明によれば、プロ - バ、エンドピ - ス、テンプルは、ばね性に優れた金属材料をスウェ - ジングで延伸加工された中実丸棒から、エンドピ - ス、テンプルがばね性を持ち、プロ - バがばね性を持たないように、一体成形されているため、プロ - バを変形させることなく、エンドピ - ス、テンプルを変形させることができる。そして、レンズの歪みを生じることなく、眼鏡フレ - ムのフィッティングが容易、正確に行える。

30

【0044】

また、エンドピ - スはもちろんテンプルにおいてもばね性が確保され、テンプルのテンションが広範囲で得られるため、テンプルはそのテンションのもとでその全長においてほお骨に均一に接し、テンプルの締め付けがソフトタッチでなされる。

【0045】

眼鏡フレ - ムは、プロ - バ、エンドピ - ス、テンプルを異径の丸棒から一体成形したヒンジレス眼鏡フレ - ムであるから、蝶番(ヒンジ)のねじの緩みなどの蝶番に起因する不良、修理はない。また、破損しやすい口ウ付けもなく、口ウ付けの破損に悩まされることもない。

【0046】

請求項2記載の発明によれば、請求項1記載の発明の効果に加えて、曲げ加工、プレス加工によって所望の最終形状のヒンジレス眼鏡フレ - ムが得られる。

40

【0047】

請求項3記載の発明によれば、プロ - バを変形させることなく、エンドピ - ス、テンプルを変形させて、テンプルの締め付けがソフトタッチでなされるヒンジレス眼鏡フレ - ムが成形できる。また、プロ - バ、エンドピ - ス、テンプルを一体成形しているため、ノ - ズパッド付パッドア - ムをプロ - バのブリッジに設けるだけで、または、パッドア - ムを口ウ付けしてからノ - ズパッドをパッドア - ムに取付けるだけでよく、1または2という僅かな後工程のみで、ヒンジレス眼鏡フレ - ムが成形できる。

【0048】

50

請求項 4 記載の発明によれば、請求項 3 記載の発明と同様の効果に加えて、エンドピ - ス、テンブルのばね性がほぼ同一であるため、エンドピ - ス、テンブルは円滑に変形し、均一でソフトなテンションをテンブルに生じさせるヒンジレス眼鏡フレ - ムが成形できる。

【 0 0 4 9 】

請求項 5 記載の発明によれば、先行する請求項記載の発明の効果に加えて、テンブル末端が変形せず、耳から外れ難いヒンジレス眼鏡フレ - ムが成形できる。

【 0 0 5 0 】

請求項 6 記載の発明によれば、先行する請求項記載の発明の効果に加えて、最適なばね性を持つ軽量の眼鏡フレ - ムが成形できる。

【 図面の簡単な説明 】

10

【 図 1 】 この発明に係るヒンジレス眼鏡フレ - ムを成形する工程図である。

【 図 2 】 成形工程の途中を示す図であり、(A) は図 1 の (C) に等しい正面図、(B) は平面図、(C - a) ~ (C - d) は (A) の線 A - A、B - B、C - C、D - D に沿った拡大断面図である。

【 図 3 】 一体成形の完了したヒンジレス眼鏡フレ - ムの平面図である。

【 図 4 】 (A) はパッドア - ムがブリッジに口ウ付けされたヒンジレス眼鏡フレ - ムの平面図、(B) はノ - ズパッドをパッドア - ムに取付け、レンズをブリッジにビス止めしたヒンジレス眼鏡の平面図である。

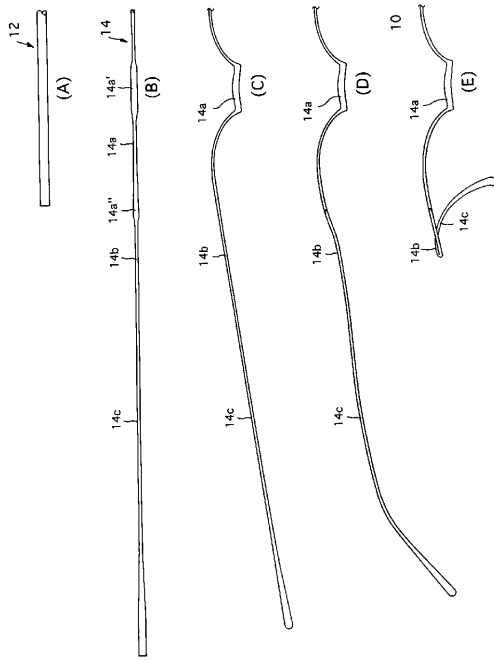
【 符号の説明 】

20

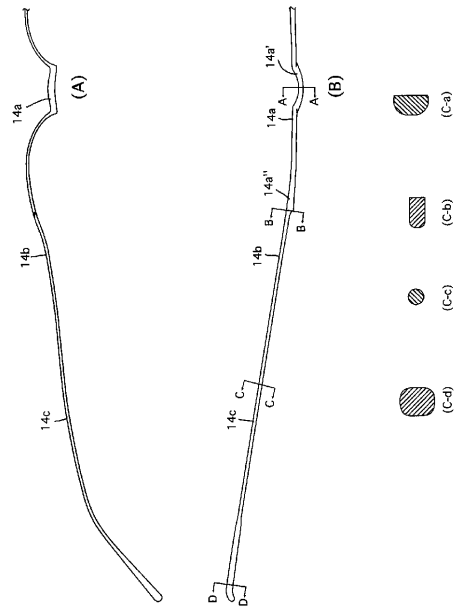
- 1 0 ヒンジレス眼鏡フレ - ム
- 1 2 ばね性に優れた金属材料の中実丸棒
- 1 4 スウェ - ジングで延伸加工された異径の丸棒
- 1 4 a プロ - バ (プロ - バ相当部分)
- 1 4 a ' プロ - バの中央部分 (ブリッジ)
- 1 4 a " プロ - バの端部分
- 1 4 b エンドピ - ス (エンドピ - ス相当部分)
- 1 4 c テンブル (テンブル相当部分)
- 1 6 パッドア - ム
- 1 7 ノ - ズパッド
- 1 8 レンズ
- 2 0 ヒンジレス眼鏡

30

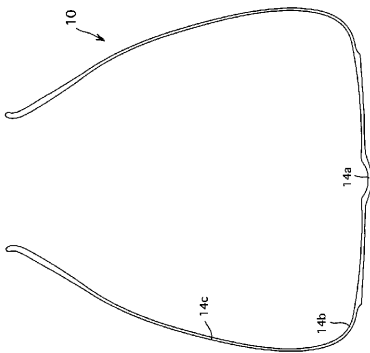
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

