

(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
2012 年 8 月 2 日(02.08.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/102093 A1

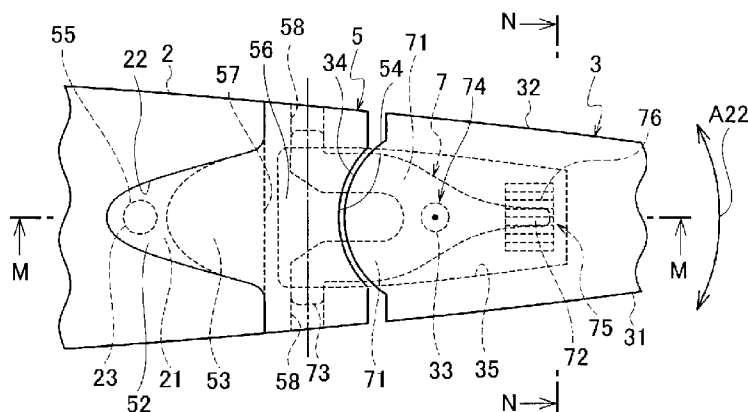
- (51) 国際特許分類:
G02C 5/16 (2006.01) *G02C 5/20* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/050519
- (22) 国際出願日: 2012 年 1 月 12 日(12.01.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-014670 2011 年 1 月 27 日(27.01.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ミドリ安全株式会社 (MIDORI ANZEN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1508455 東京都渋谷区広尾 5 丁目 4 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 住友 太郎 (SUMITOMO, Taro) [JP/JP]; 〒1508455 東京都渋谷区広尾 5 丁目 4 番 3 号 ミドリ安全株式会社内 Tokyo (JP). 大熊 亘 (OKUMA, Wataru) [JP/JP]; 〒1508455 東京都渋谷区広尾 5 丁目 4 番 3 号 ミドリ安全株式会社内 Tokyo (JP). 市川 加奈子 (ICHIKAWA, Kanako) [JP/JP]; 〒1508455 東京都渋谷区広尾 5 丁目 4 番 3 号 ミドリ安全株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外 (MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 2 番 8 号 虎ノ門琴平タワー 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロシヤ (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: GLASSES

(54) 発明の名称: 眼鏡

[図22]



(57) Abstract: Glasses (1) in which a temple (3) is provided at a wraparound endpiece (2) of a front frame (10), wherein the glasses have an intermediate (5) that is made of an elastic material that is elastically deformed more easily than the wraparound endpiece (2) and the temple (3), and that is provided between the wraparound endpiece (2) and the temple (3) by connecting one end of the intermediate to the wraparound endpiece (2) and the other end to the temple (3).

(57) 要約: 前枠 10 のヨロイ 2 にテンプル 3 が設けられた眼鏡 1 において、ヨロイ 2 及びテンプル 3 よりも弾性変形し易い弾性材料によって構成され一端がヨロイ 2 に連結され他端がテンプル 3 に連結されてヨロイ 2 とテンプル 3 との間に設けられた中間体 5 を有する。



添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：眼鏡

技術分野

[0001] 本発明は、たとえば、防塵用などに使用される眼鏡に関し、特に装着時や取り外し時における応力によって破損することを防止したり、着用者の顔の大きさに合わせて適度な拡開および締付けを行うことが可能な眼鏡に関する。

背景技術

[0002] 通常的眼鏡や防塵用眼鏡等の眼鏡は、一般にレンズや保護ガラスが前枠に設けられており、こめかみ又は耳に引っ掛けられるテンプルが前枠のヨロイに対して折り畳み可能に連結されている。テンプルは一端が軸体によってヨロイに連結されており、軸体を中心に回動操作されることによりヨロイに対して折り畳み及び展開がなされるものである。このような眼鏡において、装着や取り外しが片手でなされる場合や、顔幅の広い人が装着した場合等、テンプルが着用者の顔に当たってテンプルに外側に開く方向の曲げが作用するが、テンプルは一定以上開くことができないため、過度の応力によってテンプルが破損する不都合がある。このためテンプルを通常の開き状態よりもさらに外側に開くことを可能とした構造が従来より開発されている。

[0003] 特許文献1に記載されている構造は、前枠側のヨロイとテンプルとの間に弾性アームを掛け渡すものであり、弾性アームは一端がねじによってヨロイに枢支されてテンプルの方向に延びており、延設された他端部分がテンプル内に差し込まれて固定された構造となっている。この構造によりテンプルに拡開方向の力が作用したとき、弾性アームが撓むことによりテンプルの外側への開きを可能としている。

[0004] 特許文献2に記載されている構造は、テンプルにヨロイ側に延びる弾性片を組み込む一方、弾性片に当接可能なアーチ状部材をヨロイの端部に取り付けた構造であり、テンプルを外側に開く際に弾性片がアーチ状部材に当接し

て変形することによりテンプルの外側への拡開を可能としている。

- [0005] 特許文献3に記載されている構造は、テンプルのヨロイ側の端部にばね部材をねじによって固定し、ヨロイが当接したとき、ばね部材が弾性変形し、この弾性変形によってテンプルの外側への拡開を行うものである。

先行技術文献

特許文献

- [0006] 特許文献1：実用新案登録第3 1 3 5 2 1 0号公報

特許文献2：特許第3 6 8 6 2 9 2号公報

特許文献3：特許第2 9 7 5 3 6 1号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0007] 特許文献1の構造では弾性アームが撓み、特許文献2の構造では弾性片が変形し、特許文献3の構造では、ばね部材が変形するものであり、いずれの従来技術においても弾性部材が変形することによってテンプルの拡開動作を許容する構造となっている。このような構造では、弾性部材の変形可能な許容範囲よりも大きなテンプルの拡開動作や拡開応力が作用すると、弾性部材を介してヨロイに伝達されてヨロイが破損するか、テンプルの必要以上の変形によってテンプル自体が破損する。すなわち、必要以上の応力が作用すると、ヨロイ又はテンプルのいずれかが破損する問題がある。

- [0008] そこで本発明は、テンプルの拡開動作に起因した過度の応力によってヨロイ及びテンプルの双方の破損を防止することが可能な眼鏡を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0009] 請求項1に記載の発明は、前枠のヨロイにテンプルが設けられた眼鏡において、前記ヨロイ及び前記テンプルよりも弾性変形し易い弾性材料によって構成され、一端が前記ヨロイに連結され他端が前記テンプルに連結されて前記ヨロイと前記テンプルとの間に設けられた中間体を有する眼鏡である。

[0010] 請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の眼鏡において、前記中間体の一端が前記ヨロイに一体的に連結されており、前記中間体の他端が前記テンプルに連結されており、前記テンプルが折り畳み可能になっており、前記中間体の弾性変形によって前記ヨロイ又は前記テンプルから離脱可能となっている眼鏡である。

[0011] 請求項 3 に記載の発明は、請求項 2 に記載の眼鏡において、前記中間体の他端と前記テンプルとの間に前記テンプルの折り畳み動作を支持する連結部材が設けられており、前記連結部材と前記テンプルとの間に前記テンプルの上下方向の角度調整可能な角度調整機構が設けられている眼鏡である。

[0012] 請求項 4 に記載の発明は、請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の眼鏡において、前記前枠、前記ヨロイ、前記テンプル、前記中間体が合成樹脂によって形成されている眼鏡である。

発明の効果

[0013] ヨロイ及びテンプルの間に設けられた中間体がこれらよりも弾性変形し易いため、テンプルに過度の拡開動作が作用すると、中間体が優先的に弾性変形してテンプルが拡開動作する。この中間体の弾性変形量が多くなると、中間体がヨロイ又はテンプルから離脱する。このためそれ以上の応力がヨロイやテンプルに作用することがない。これによりヨロイ及びテンプルの双方の破損を防止することができる。又、中間体は破損しない程度の許容範囲内で弾性変形することが容易であり、この許容範囲内での弾性変形によってテンプルを顔の大きさに合わせて拡開させることができる。このため着用者が異なっても違和感なく眼鏡を装着することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]本発明の一実施形態の眼鏡の全体斜視図である。

[図2]眼鏡の正面図である。

[図3]眼鏡の平面図である。

[図4]眼鏡の底面図である。

[図5]眼鏡の右側面図である。

[図6]眼鏡の背面図である。

[図7]本発明の一実施形態の眼鏡に用いられる前枠の斜視図である。

[図8]前枠の正面図である。

[図9]前枠の左側面図である。

[図10]本発明の一実施形態の眼鏡に用いられる中間体の斜視図である。

[図11]中間体の平面図である。

[図12]中間体の側面図である。

[図13]中間体の正面図である。

[図14]本発明の一実施形態の眼鏡に用いられる連結部材の斜視図である。

[図15]連結部材の平面図である。

[図16]連結部材の側面図である。

[図17]連結部材の正面図である。

[図18]本発明の一実施形態の眼鏡に用いられるテンプルの斜視図である。

[図19]テンプルの左側面図である。

[図20]テンプルの正面図である。

[図21]テンプルの平面図である。

[図22]ヨロイ、中間体、テンプルの連結状態を示す側面図である。

[図23]図22におけるM-M線断面図である。

[図24]図22におけるN-N線断面図である。

[図25]変形例に係るヨロイと中間体との連結の態様を示す図であり、図23に対応する図である。

[図26]変形例に係るヨロイで中間体とテンプルとの連結の態様を示す図である。

[図27]眼鏡のテンプルの拡開動作におけるバネ性の測定方法を示す図である。

[図28]眼鏡のテンプルの拡開動作におけるバネ性の測定結果を示す図である。

[図29]眼鏡の着用者のアンケート結果を示す図である。

発明を実施するための形態

- [0015] 以下、図 1 ～図 24 を参照しつつ、本発明の一実施形態に係る眼鏡 1 について説明する。
- [0016] この実施形態の眼鏡 1 はたとえば防塵用として使用されるものであり、図 1 ～図 6 に示すように前枠 10 と、前枠 10 の左右両側に設けられた一对のテンプル 3 と、透視用の左右の保護ガラス 13 とを備えている。なお、以下の説明では、前枠 10 側の端部を一端側又は前端側、テンプル 3 側の端部を他端側又は後端側とし（前後方向）、テンプル 3 の拡開及び展開方向を左右方向、これらの方向と直交する方向を上下方向とする。
- [0017] 図 7 ～図 9 に示すように前枠 10 は、左右のリム 11 と、左右のリム 11 の上部を連結するブリッジ 15 とを有している。又、前枠 10 はテンプル 3 を取り付けするためのヨロイ 2 を有している。ヨロイ 2 は一端側（前端側）がリム 11 に連設され、他端側（後端側）がテンプル 3 の後方に延びるように左右のリム 11 のそれぞれに一体に形成されている（図 1 ～図 6 参照）。
- [0018] 図 18 ～図 21 に示すように、テンプル 3 はこめかみ又は耳に引っ掛けられるテンプル本体部 31 と、テンプル本体部 31 の長さ方向の一端部（前端部）に一体に形成された連結部 32 とによって形成されている。連結部 32 には、後述する連結部材 7 が差し込まれる。差し込まれた連結部材 7 との連結を行うため連結部 32 には第 2 軸孔 33 が形成されている。
- [0019] 図 1 及び図 3 に示すように、テンプル 3 は中間体 5 を介してヨロイ 2 に折り畳み可能に取り付けられている。図 3 の実線状態はテンプル 3 が展開された眼鏡 1 の使用状態を示し、鎖線状態（2 点鎖線で示し状態）はテンプル 3 が折り畳まれた眼鏡 1 の不使用状態（収納状態）を示し、テンプル 3 はこの実線状態及び鎖線状態の間で回転することにより中間体 5 を介してヨロイ 2 に対して展開可能及び折り畳み可能となっている。
- [0020] 中間体 5 はヨロイ 2 に固定状態で連結されている。ここで固定状態での連結は、中間体 5 がヨロイ 2 に対して移動しないように定位置で一体的に連結されることである。中間体 5 をヨロイ 2 に一体的に連結するため、ヨロイ 2

の他端側には、「U」字状もしくは「V」字状等の形状の挿入用凹部 2 2 が形成されている（図 7 参照）。また、挿入用凹部 2 2 ところに板状の固定用片部 2 1 が形成されている（図 7 参照）。固定用片部 2 1 の厚さ（左右方向の寸法）は、ヨロイ 2 の他の部位に比べて薄くなっている。

[0021] そして、図 2 3 に示すように、中間体 5 に挟まれるようにして固定用片部 2 1 が中間体 5 に挿入される、また、挿入用凹部 2 2 には中間体 5 の一部が差し込まれ、これらにより中間体 5 がヨロイ 2 に固定状態で連結される。又、固定用片部 2 1 には、ボス孔 2 3 が厚さ方向に貫通している。

[0022] 図 1 0 ～図 1 3 に示す中間体 5 は、ヨロイ 2 とテンプル 3 との間に挟まれる本体部 5 1（図 2 2 等参照）と、本体部 5 1 に対してヨロイ 2 側である一端側に一体成形された一对の挟持片部 5 2、5 3 と、本体部 5 1 のテンプル 3 側である他端側に凹んで形成された円弧状の凹部 5 4 と、一方の挟持片部 5 2 に設けられたたとえば円柱状のボス 5 5 とによって形成されている。なお、挟持片部 5 2 と挟持片部 5 3 とはお互いが対向しているが、本体部 5 1 からの突出量は、挟持片部 5 2 のほうが挟持片部 5 3 よりも大きくなっている。

[0023] 一方の挟持片部 5 2 は図 2 2 及び図 2 3 に示すように、ヨロイ 2 の挿入用凹部 2 2 に差し込まれる。この差し込みにより一对の挟持片部 5 2、5 3 がヨロイ 2 の固定用片部 2 1 を左右両側から挟み込む。このときボス 5 5 はヨロイ 2 の固定用片部 2 1 に形成されているボス孔 2 3 に入り込んで係合する。これらにより中間体 5 がヨロイ 2 の一端に固定状態で連結される。

[0024] このように、中間体 5 がヨロイ 2 に連結された状態では、左右方向で、挟持片部 5 2 が眼鏡 1 の外側に位置し挟持片部 5 3 が眼鏡 1 の内側に位置している。また、ボス 5 5 がボス孔 2 3 に入り込んで係合した連結構造では、テンプル 3 や中間体 5 やヨロイ 2 に大きな外力が加わると、中間体 5 が弾性変形し、中間体 5 とヨロイ 2 との連結状態が解除されるようになっている。すなわち、図 2 3 において、ヨロイ 2 を固定しておいて、テンプル 3 を矢印 A 2 3 の方向に大きく回転させると（テンプル 3 に矢印 A 2 3 で示す回転モー

メントを加えると)、中間体5が弾性変形して、中間体5がヨロイ2から外れるようになっている。

[0025] これにより、ヨロイ2への中間体5の組み付けを比較的容易に行うことができるとともに、テンプル3に大きな外力が加わったときに、ヨロイ2や中間体5やテンプル3が破損し難くなっている。

[0026] 円弧状の凹部54はテンプル3の一端側に形成されている円弧状の凸部34に対向するように形成されており、凹部54及び凸部34が対向することにより、テンプル3の上下方向の角度調整を円滑に行うことができる。すなわち、図22に示す第2軸部74の中心軸を回動中心にして、テンプル3が中間体5(ヨロイ2)に対して、矢印A22の方向に、たとえば、1°から10°程度の角度範囲で、回動するようになっている。

[0027] 詳しく説明すると、中間体5の本体部51は、上下方向で一对となって形成された本体部片56と、本体部片56の間に形成された「コ」字状の連結用凹部57とを有している。連結用凹部57は本体部51の一方の側面(左右方向で眼鏡1の中心側に位置している側面)を肉薄とすることにより、上下方向で本体部片56の間に形成されている。本体部片56はヨロイ2とテンプル3との間に挟まれる部位である。連結用凹部57はテンプル3との連結を行うための部位であり、連結用凹部57には連結部材7が差し込まれて、中間体5とテンプル3とがお互いに連結される。連結部材7との連結を行うため、連結用凹部57の両側の本体部片56の対向面には、第1軸孔58が形成されている。

[0028] 図14～図17で示す連結部材7は、側面から見てY字状に形成されており、中間体5側(一側)の二股状の連結アーム部71と、テンプル3側(他側)の調整アーム部72とを有して一体成形されている。連結部材7は中間体5とテンプル3とに掛け渡されるように配置されており、連結アーム部71が中間体5側に位置し、調整アーム部72がテンプル3側に位置している。連結部材7の全体は、テンプル3の連結部32に形成された所定の深さの平板状の孔(スリット孔)35及び中間体5の連結用凹部57に挿入される

ことによりテンプル 3 及び中間体 5 に掛け渡されるようになっている。

[0029] 二股状の連結アーム部 7 1 は図 2 2 及び図 2 3 に示すように、中間体 5 の連結用凹部 5 7 に差し込まれる。それぞれの連結アーム部 7 1 には、長さ方向と直交する上下方向に沿って突出した、たとえば円柱状の第 1 軸部 7 3 が形成されている（図 2 2、図 1 6 参照）。第 1 軸部 7 3 は中間体 5 の第 1 軸孔 5 8 に挿入され、この挿入によって連結部材 7（すなわちテンプル 3）が中間体 5 に対して回動可能に連結される。かかる第 1 軸部 7 3 の中心軸はほぼ上下方向に延びており、テンプル 3 は拡開し、折り畳まれるときの回動中心になる。すなわちテンプル 3 を拡開操作したり、折り畳み操作する場合、第 1 軸部 7 3 が第 1 軸孔 5 8 に対して回転し、この回転によってテンプル 3 が操作方向に回動するものである。

[0030] このように第 1 軸部 7 3 が第 1 軸孔 5 8 に挿入されて係合した連結構造では、中間体 5 や連結部材 7 等に大きな外力が加わると、中間体 5 が弾性変形し、中間体 5 と連結部材 7（テンプル 3）との連結状態が解除されるようになっている。これにより、中間体 5 への連結部材 7 の組み付けを比較的容易に行うことができるとともに、テンプル 3 等に大きな外力が加わったときに、ヨロイ 2 や中間体 5 やテンプル 3 や連結部材 7 が破損し難くなっている。

[0031] 連結部材 7 における連結アーム部 7 1 と調整アーム部 7 2 との境界部分には、左右方向に向かってたとえば円柱状の第 2 軸部 7 4 が突出して形成されている。第 2 軸部 7 4 はテンプル 3 の連結部 3 2 に形成されている第 2 軸孔 3 3 に挿入される。この挿入によってテンプル 3 が第 2 軸部 7 4 の中心軸を回動中心にして中間体 5（ヨロイ 2）に対して上下方向へ回動可能となり、ヨロイ 2 に対するテンプル 3 の上下方向の角度を変更することが可能となっている。

[0032] かかるテンプル 3 の上下角度の変更は、角度調整機構（たとえば、ラチェット機構）7 5 によって調整可能となっている（図 2 2 等参照）。角度調整機構 7 5 は調整アーム部 7 2 の他端部（ツメ部）と、調整アーム部 7 2 の他端部に対向するギア部（ラチェットの歯）7 6（図 2 4 参照）とによって形

成されている。ギア部 7 6 はテンプル 3 のスリット孔 3 5 の内面に上下方向に沿って形成されており、調整アーム部 7 2 の他端部はこのギア部 7 6 に係合可能な先尖形状に形成されている。第 2 軸部 7 4 を中心にしてテンプル 3 を上下方向に回転させ、ギア部 7 6 に対する調整アーム部 7 2 の基端部の位置を変更することにより、テンプル 3 はその上下位置で停止するため、テンプル 3 の上下方向の角度調整が可能となっている。このようにテンプル 3 の上下方向の角度調整が可能となっていることにより、ヨロイ 2（前枠 1 0）に対するテンプル 3 の上下位置調整ができるため、個人に合わせたフィット感に調整することができ、装着性が向上する。

[0033] 以上の構造において中間体 5 の全体は、ヨロイ 2、テンプル 3 及び連結部材 7 よりも弾性変形しやすい弾性材料によって形成されるものである。この弾性材料としては、ヨロイ 2、テンプル 3 及び連結部材 7 をポリカーボネート樹脂によって成形した場合、中間体 5 としてはポリアミド樹脂、特にナイロン 6 6 を使用することができ、さらには吸水したナイロン 6 6 を好適に使用することができる。

[0034] ポリカーボネート樹脂は、たとえば、曲げ弾性率が 2.30～2.50 GPa 程度であるのに対し、吸水したナイロン 6 6 は曲げ弾性率が 1.1 GPa 程度であり、吸水したナイロン 6 6 のほうが、ポリカーボネート樹脂よりも弾性変形しやすくなっている。なお、ナイロン 6 6 は、一度吸水すると容易に水分が抜けることはないものである。また、ナイロン 6 6 の吸水は、たとえば、眼鏡 1 の製造時にナイロン 6 6 の吸水工程を加えることによって行われる。

[0035] このように中間体 5 をヨロイ 2、テンプル 3、連結部材 7 よりも弾性変形しやすいナイロン 6 6 によって形成することにより、テンプル 3 の拡開操作によってテンプル 3 に拡開動作が作用したとき、テンプル 3 やヨロイ 2 よりも中間体 5 が優先的に弾性変形する。テンプル 3 の拡開動作がテンプル 3 に変形が発生するような過度の応力によってなされる場合、テンプル 3 の変形の前に中間体 5 が優先的にさらに弾性変形する。

[0036] そして、このような中間体５の弾性変形が発生することにより、ボス５５とボス孔２３との係合が外れるか、第１軸部７３と第１軸孔５８との係合が外れるか、これらの両方の係合が外れる。これにより、中間体５がヨロイ２又はテンプル３のいずれか一方又は双方から離脱する。この離脱によってヨロイ２とテンプル３との連結が解除され、過度の応力が作用しなくなるため、ヨロイ２（前枠１０）及びテンプル３の双方が破損することがなくなる。又、同時に中間体５にも過度の応力が作用しなくなるため、中間体５の破損も防止することができる。そして、連結が解除した後においては、外れた係合部分（ボス５５又は第１軸部７３）を再度、係合させることにより元の状態に復帰させることができるため、眼鏡１の再使用が可能となっている。

[0037] また、上述したように、中間体５が弾性変形しやすいナイロン６６に形成される場合においては、上述した連結状態を解除しない程度の許容範囲内の応力でテンプル３を拡開させると、中間体５が拡開方向に弾性変形する。このためテンプル３の拡開角度を大きくすることができるため、テンプル３を顔の大きさに合わせて拡開させることができる。従って着用者が異なっても、違和感なく眼鏡１を装着することができる。

[0038] 以上に加えて、この実施形態においては、前枠１０、ヨロイ２、テンプル３、中間体５、連結部材７が合成樹脂によって形成される。すなわち、眼鏡１を構成する構成部材の全てが合成樹脂によって形成されるものであり、眼鏡１の構成部材として金属を用いることがない。このため、眼鏡１の廃棄の際における分別が不要となり、簡単に廃棄することができると共に再生も容易となる。

[0039] この実施形態では、中間体５としてはヨロイ２、テンプル３や連結部材７よりも弾性変形しやすい弾性材料を用いればよく、ヨロイ２、テンプル３や連結部材７がポリカーボネート樹脂以外の樹脂によって形成される場合、中間体５としてナイロン６６以外の樹脂を用いることができる。又、中間体５とヨロイ２との連結がボス５５及びボス孔２３によってなされ、中間体５と連結部材７との連結が第１軸部７３及び第１軸孔５８によってなされている

が、これらの連結部位は中間体 5 の弾性変形によって連結が解除されるものであればよく、図示した構造に限定されるものではない。さらに、連結部材 7 を省いてテンプル 3 を中間体 5 に直接に連結してもよい。

[0040] ここで、眼鏡 1 のテンプル 3 の拡開動作試験等について説明する。

[0041] まず、眼鏡 1 のテンプル 3 の拡開動作の試験方法について、図 27 を参照しつつ説明する。ヒンジ（第 1 の軸部 75）から約 5 cm のところでテンプル 3 にペンで印 89 をつける。テンプル 3 を開いてものさし 91 の上におき、一对の印 89 間の距離（一对のテンプル 3 の内側の距離）を測定することにする。

[0042] 一方のテンプル 3 をものさし 91 に固定し、固定してない他方のテンプル 3 にプッシュプルゲージ 93 のフックを引っ掛けて、一对のテンプル 3 が拡開する方向（一对のテンプル 3 間の距離が大きくなる方向）にゆっくり引っ張る。なお、プッシュプルゲージ 93 のフックが滑ってしまう場合には、テンプル 3 に輪ゴムを巻きつける等の処置をする。

[0043] プッシュプルゲージ 93 による引っ張り力が「0」である場合における一对のテンプル 3 間の距離（一对の印 89 間の距離）を基準値として、この基準値からの拡開量（一对の印 89 間の距離の増加量；テンプル 3 間の距離の変位）が 5 mm 増える毎に、プッシュプルゲージ 93 の値（プッシュプルゲージ 93 による引っ張り力の値）を読み取る。

[0044] 次に、眼鏡 1 のテンプル 3 の拡開動作の試験結果について、図 28 を参照しつつ説明する。試験は、本発明の実施形態に係る眼鏡 1 の他に、種類の眼鏡で行った。

[0045] 図 28（a）は、試験結果を数値で示した表であり、図 28（b）は、試験結果を示すグラフである。

[0046] 図 28 の「発明品」は、本実施形態に係る眼鏡 1 であり、「金属バネ丁番を使用したメガネ」は、特開平 11-295663 号公報に記載されている眼鏡であり、「従来品 A」は、特開 2011-186207 号公報に記載されている眼鏡であり、「従来品 B」は、樹脂製のヨロイと樹脂製のテンプル

とを金属の蝶番で接続している普通の保護眼鏡である。

[0047] 4種類の眼鏡の総てで、テンプルを開く（一对のテンプルの印89間の距離を大きくする）ほど、テンプルにかかる荷重（プッシュプルゲージ93による引っ張り力）が大きくなった。ただし、本発明の実施形態に係る眼鏡1では、図28（b）から明らかなように、テンプル間の距離の変位に対する荷重の増加量が、従来品（他の3種類の眼鏡）よりも緩やかであった。

[0048] これにより、上述したように、本発明の実施形態に係る眼鏡1では、テンプル3を顔の大きさに合わせて拡開させることができる。従って着用者の顔の幅が異なっているにもかかわらず、違和感なく眼鏡1を装着することができるのである。

[0049] 図29のアンケート結果は、本発明の実施形態に係る眼鏡1の官能テストの結果である。掛けやすさ、フィット感ともに、総数60名の着用者のうちのほとんどの着用者が、良いという印象を受けている。また、総合評価で、使用したくないと答えた着用者は10%ほどいるが、これは、眼鏡1を着用したときの見栄えを気にしたものである。

[0050] ところで、本発明の実施形態に係る眼鏡において、ヨロイ2の中間体5を設置する場合、上記説明では、中間体5の一部でヨロイ2の一部を挟み込んでいるが、図25で示すように、ヨロイ2aの一部で中間体5aの一部を挟み込んでもよい。

[0051] すなわち、ヨロイ2aの後端に所定の深さの孔81を形成し、中間体5aの前方に突出片83を設け、孔81に突出片83を挿入し、ヨロイ2aの一部で中間体5aの一部を挟み込む形態にしてもよい。

[0052] この場合、中間体5aがヨロイ2aから容易に外れてしまうことを防止するために、孔81の深さ方向の中間部に別の孔85を形成し、突出片83の突出方向の中間部に円柱状の係合片87を設け、係合片87が孔85に入り込むようにすることが望ましい。

[0053] また、上記説明では、中間体5に対してテンプル3が、上下方向に延びた軸（第1の軸部73の中心軸）を中心にして、図3で示すように回転し、ま

た、中間体 5 に対してテンプル 3 が、左右方向に延びた軸（第 2 の軸部 7 4 の中心軸）を中心にして、僅かに回転するようにになっているが、図 2 6 で示すように、ヨロイ 2 b に対するテンプル 3 b の回転中心軸の位置を適宜変更してもよい。

[0054] すなわち、中間体 5 b が、ヨロイ 2 b に対し軸（ほぼ上下方向に延びている軸）C 1 を中心にして回転し、テンプル 3 b が、中間体 5 b に対し軸（ほぼ左右方向に延びている軸）C 2 を中心にして僅かに回転するようにしてもよい。

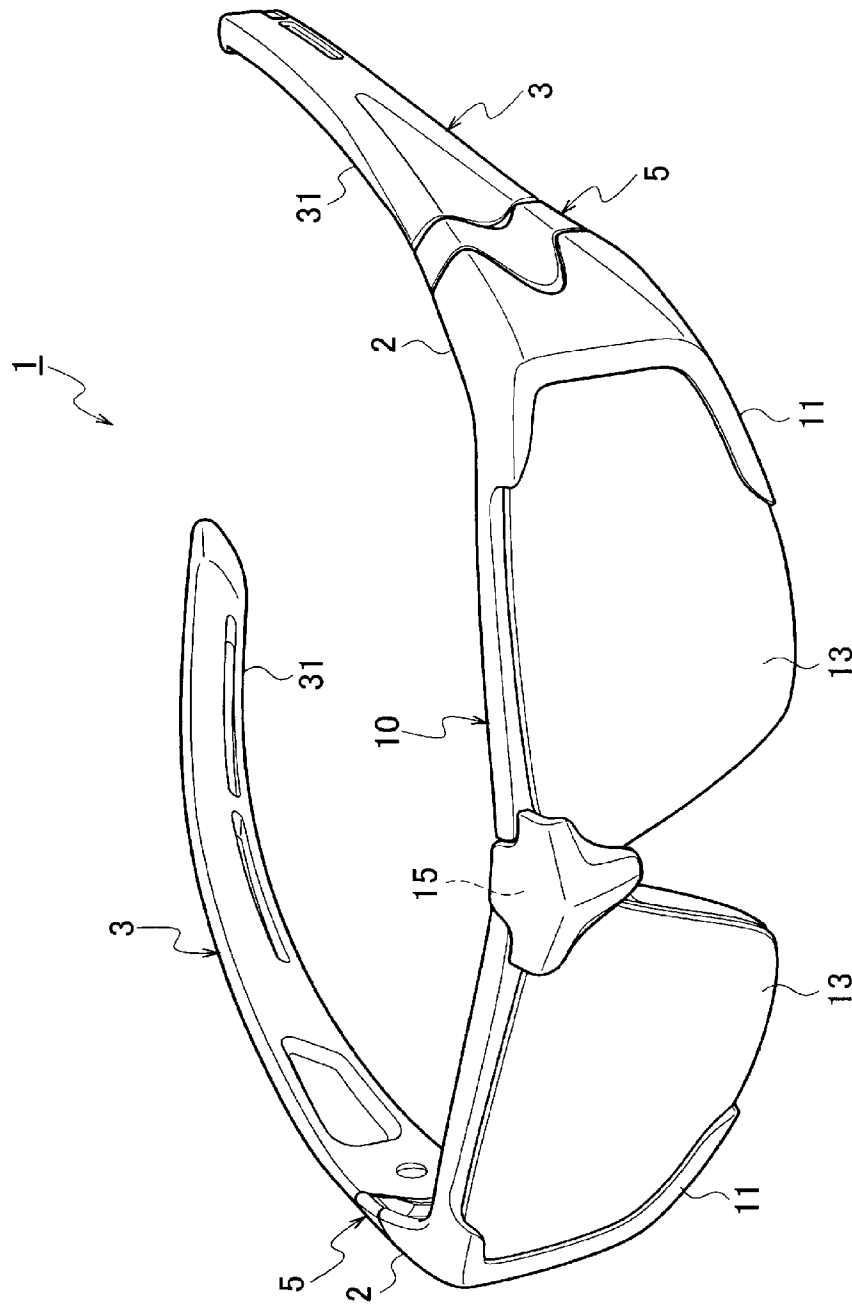
符号の説明

- [0055]
- 1 眼鏡
 - 2 ヨロイ
 - 3 テンプル
 - 5 中間体
 - 7 連結部材
 - 10 前枠
 - 23 ボス孔
 - 55 ボス
 - 58 第 1 軸孔
 - 73 第 1 軸部

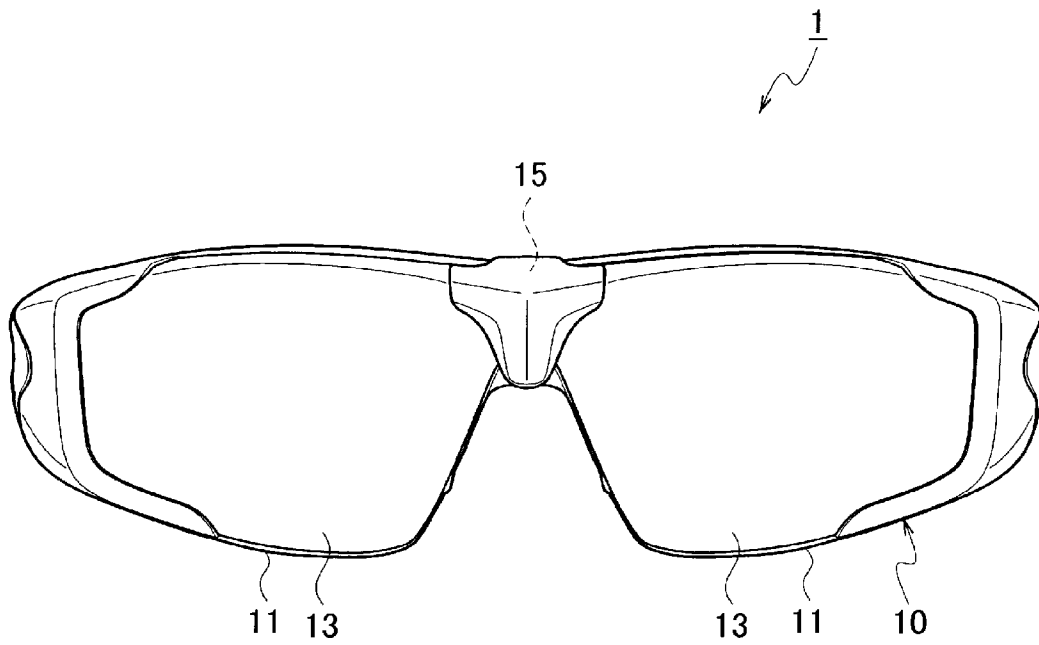
請求の範囲

- [請求項1] 前枠のヨロイにテンプルが設けられた眼鏡において、
前記ヨロイ及び前記テンプルよりも弾性変形し易い弾性材料によって構成され、一端が前記ヨロイに連結され他端が前記テンプルに連結されて前記ヨロイと前記テンプルとの間に設けられた中間体を有することを特徴とする眼鏡。
- [請求項2] 請求項 1 に記載の眼鏡において、
前記中間体の一端が前記ヨロイに一体的に連結されており、前記中間体の他端が前記テンプルに連結されており、前記テンプルが折り畳み可能になっており、
前記中間体の弾性変形によって前記ヨロイ又は前記テンプルから離脱可能となっていることを特徴とする眼鏡。
- [請求項3] 請求項 2 に記載の眼鏡において、
前記中間体の他端と前記テンプルとの間に前記テンプルの折り畳み動作を支持する連結部材が設けられており、
前記連結部材と前記テンプルとの間に前記テンプルの上下方向の角度調整可能な角度調整機構が設けられていることを特徴とする眼鏡。
- [請求項4] 請求項 1 から請求項 3 のいずれか 1 項に記載の眼鏡において、
前記前枠、前記ヨロイ、前記テンプル、前記中間体が合成樹脂によって形成されていることを特徴とする眼鏡。

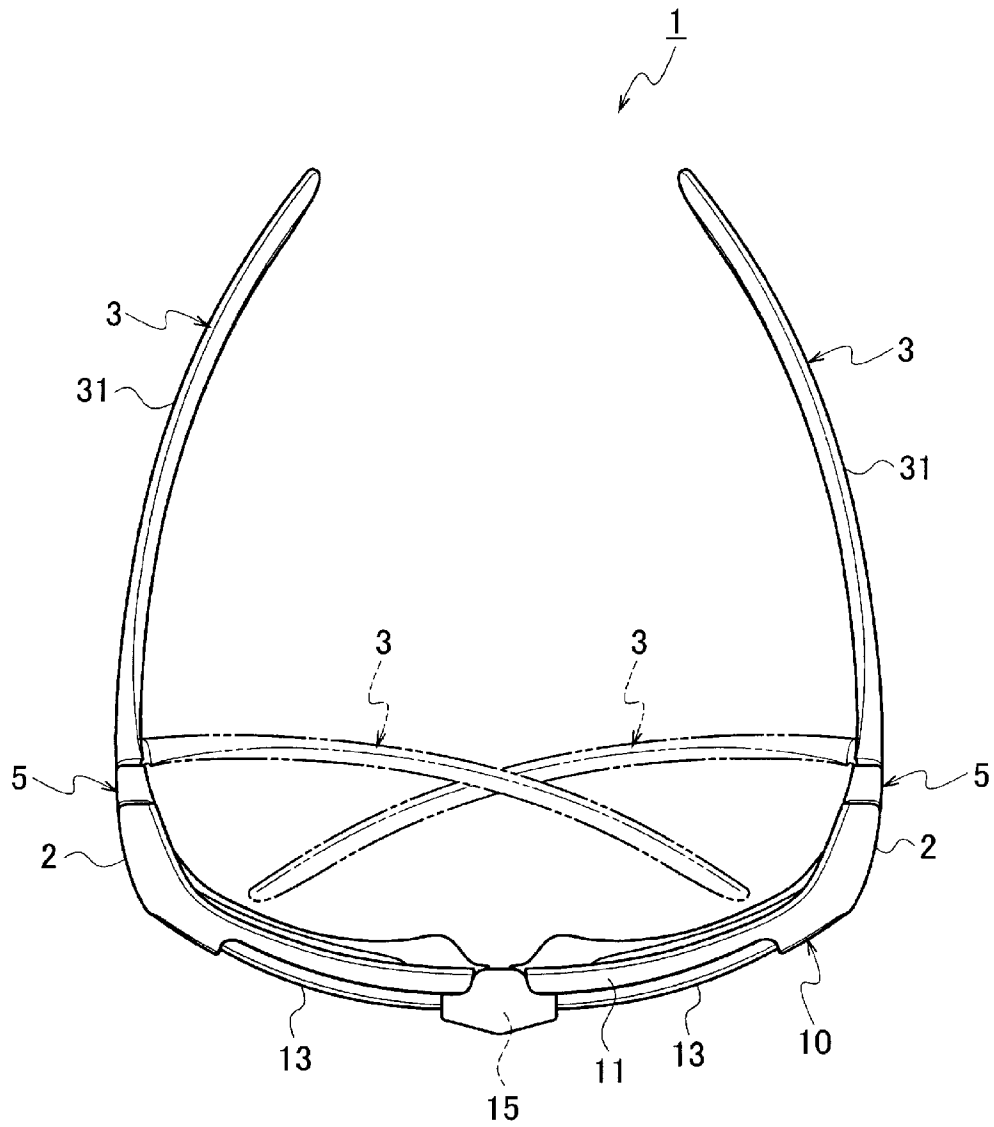
[図1]



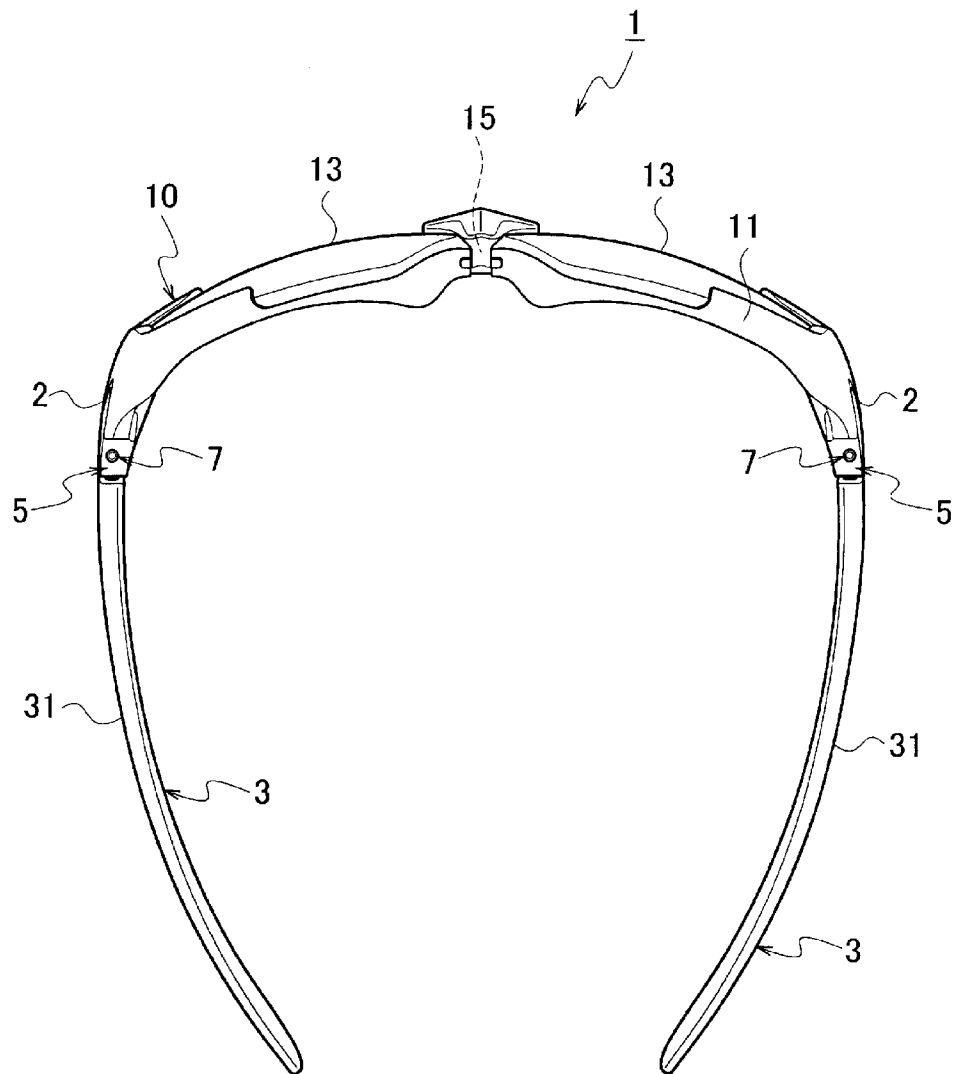
[図2]



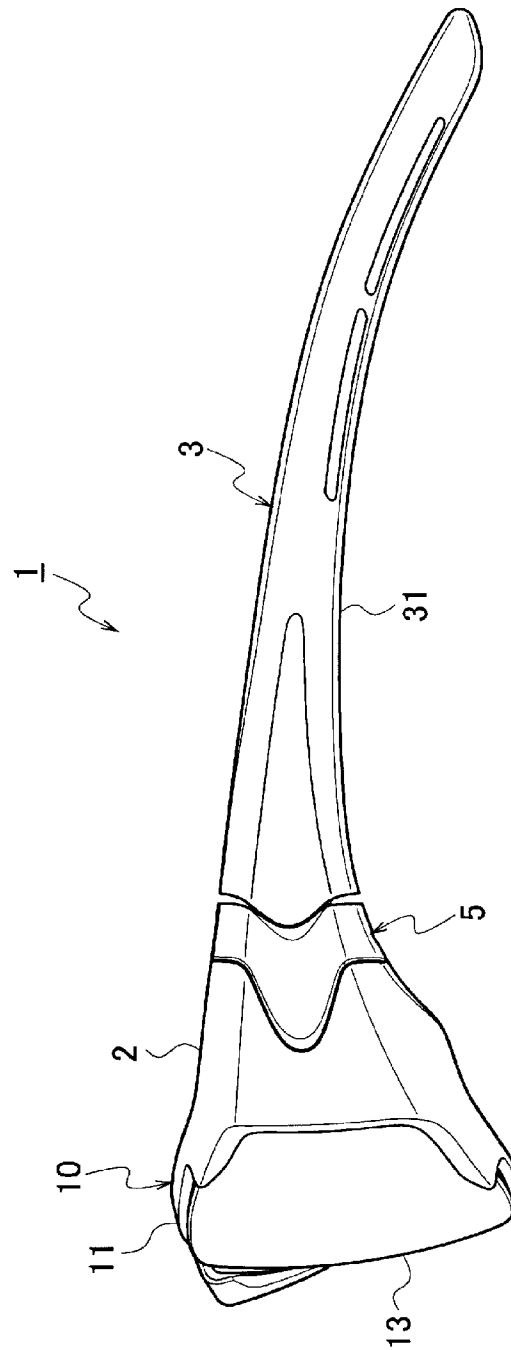
[図3]



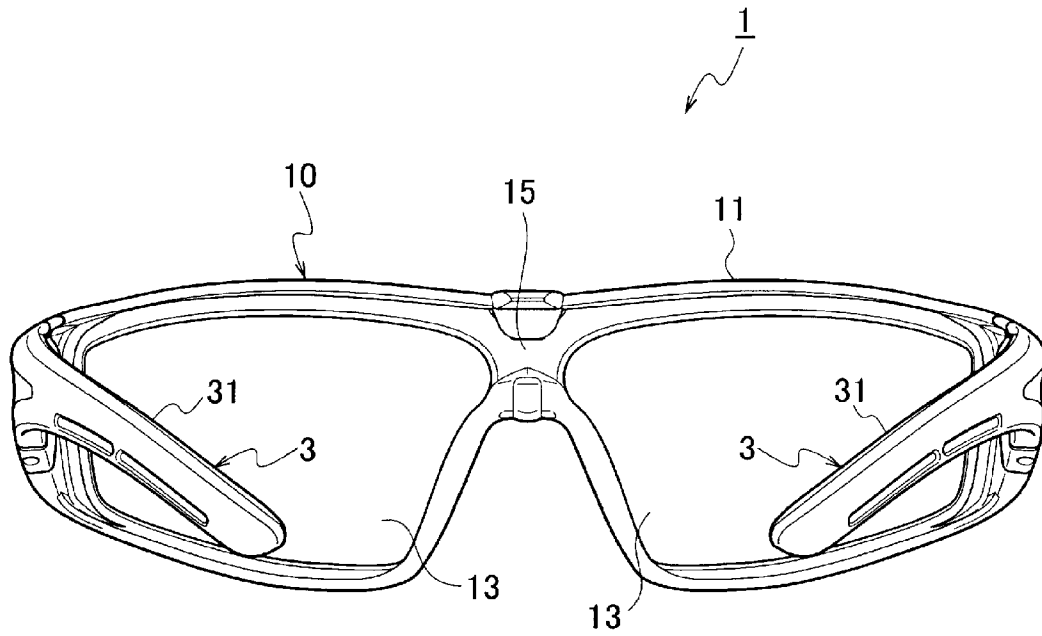
[図4]



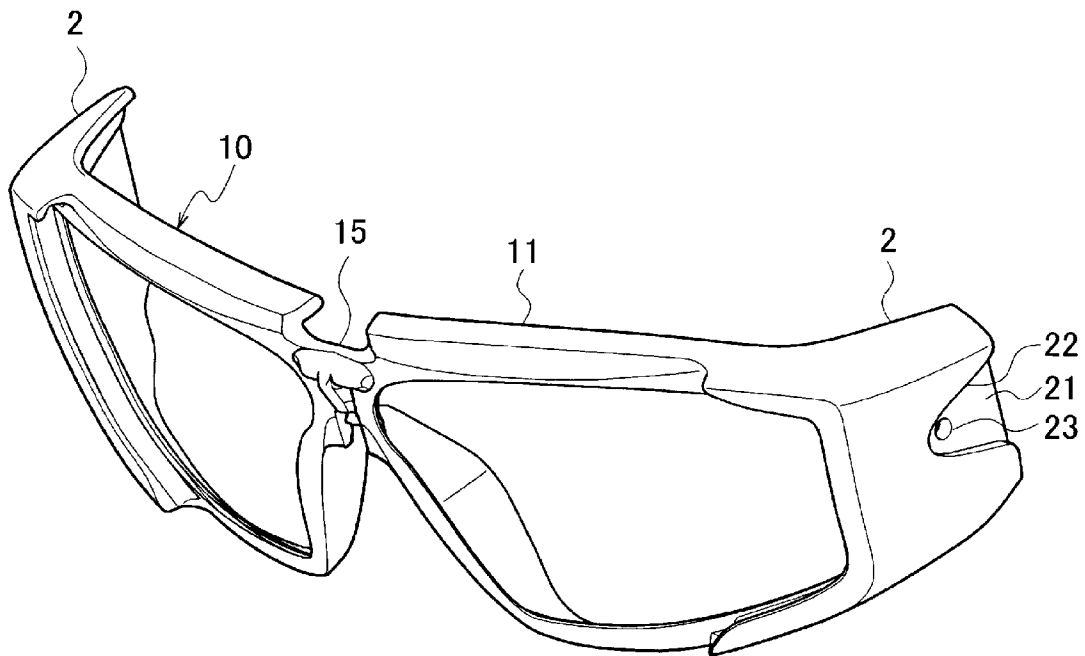
[図5]



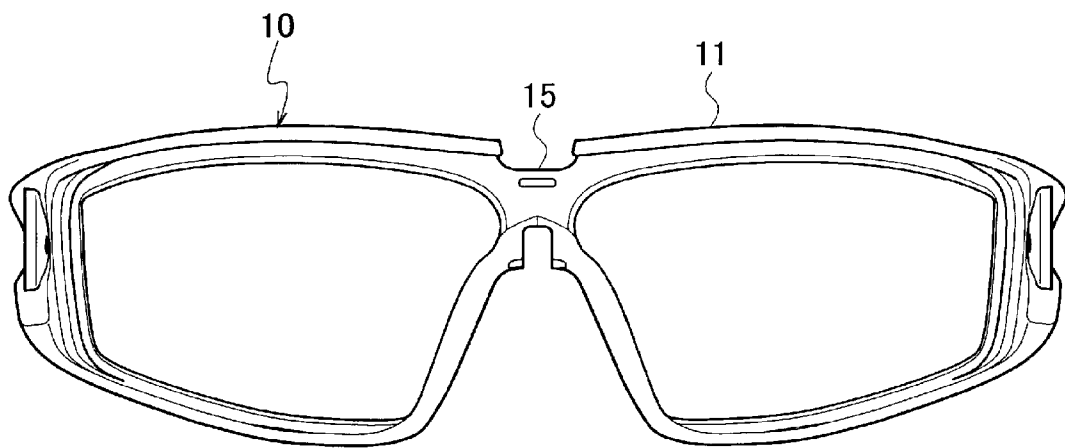
[図6]



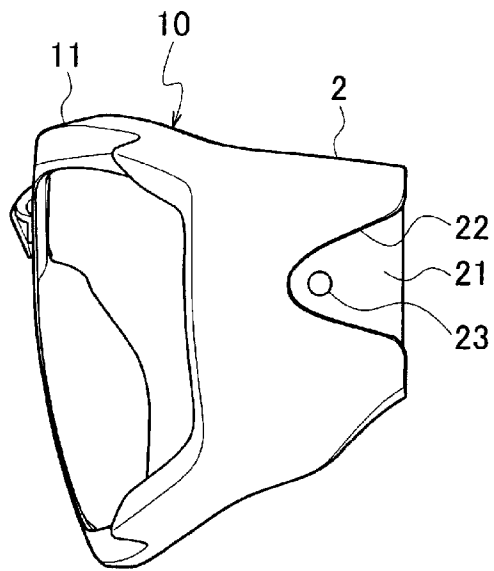
[図7]



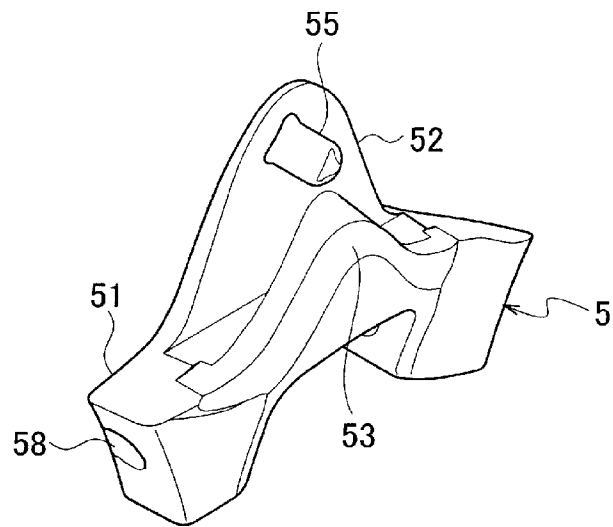
[図8]



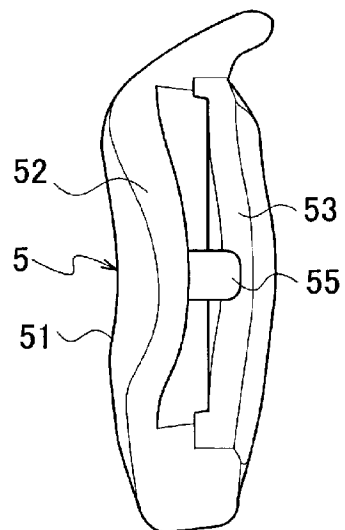
[図9]



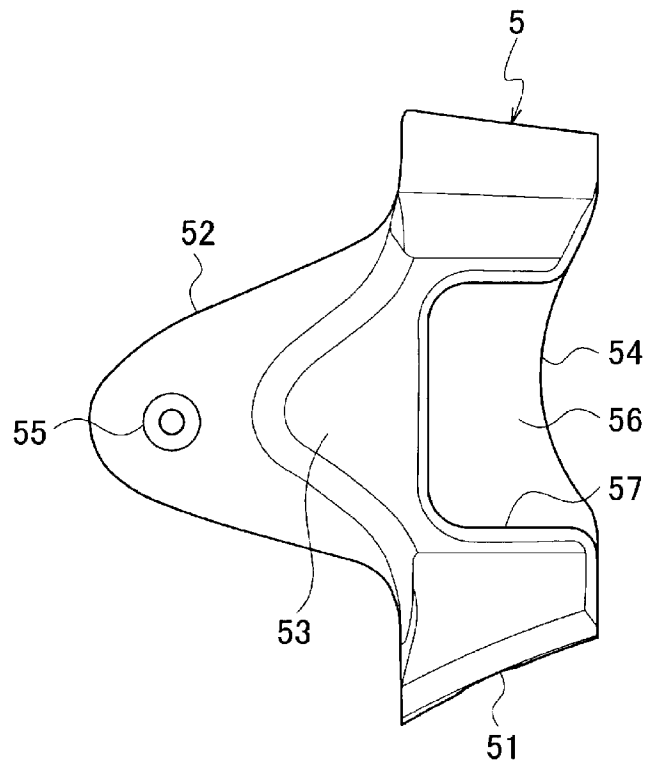
[図10]



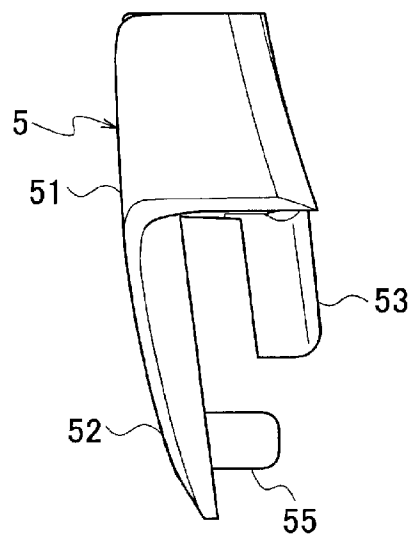
[図11]



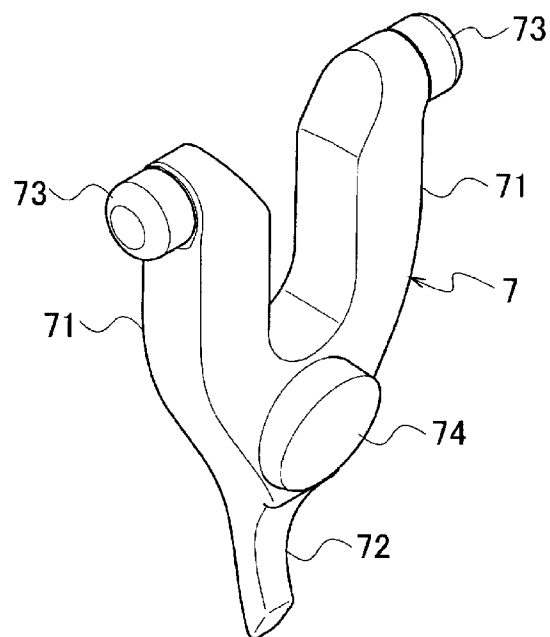
[図12]



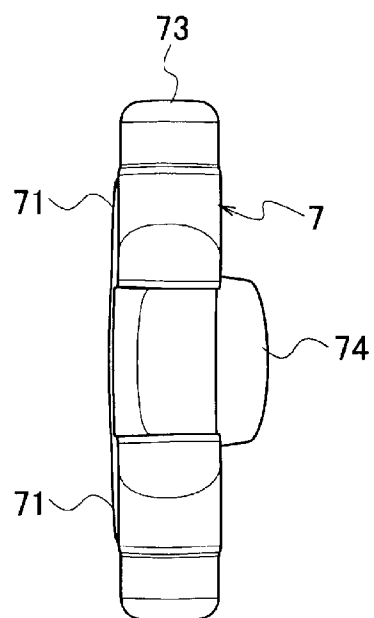
[図13]



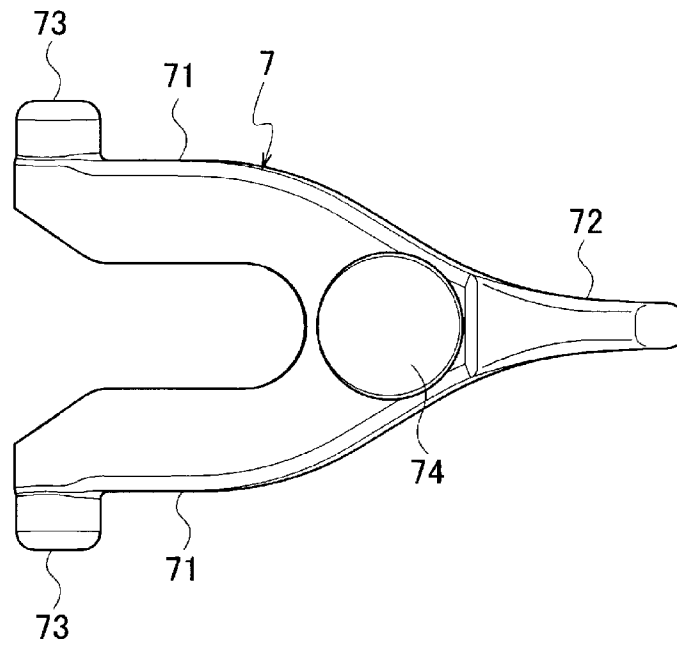
[図14]



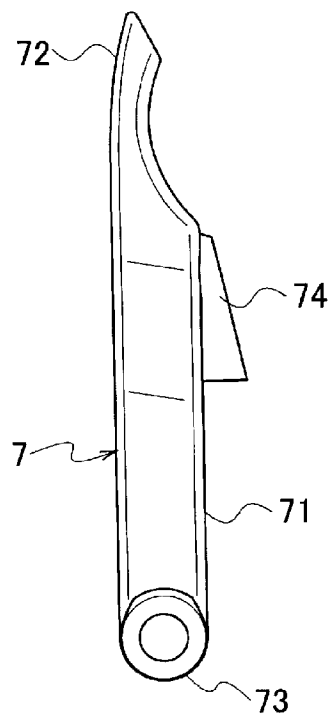
[図15]



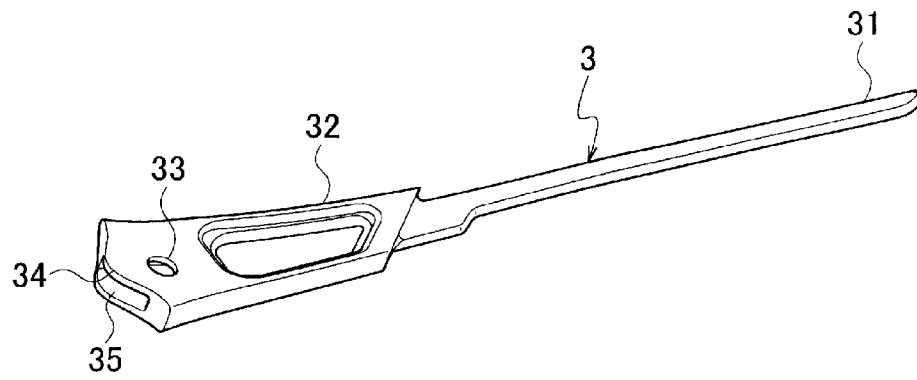
[図16]



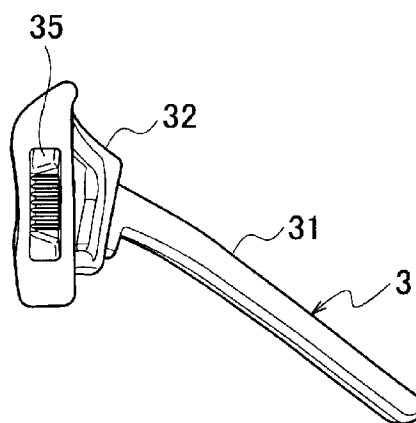
[図17]



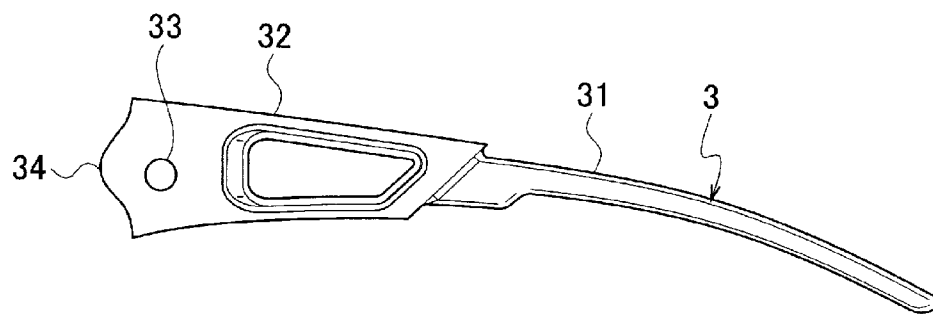
[図18]



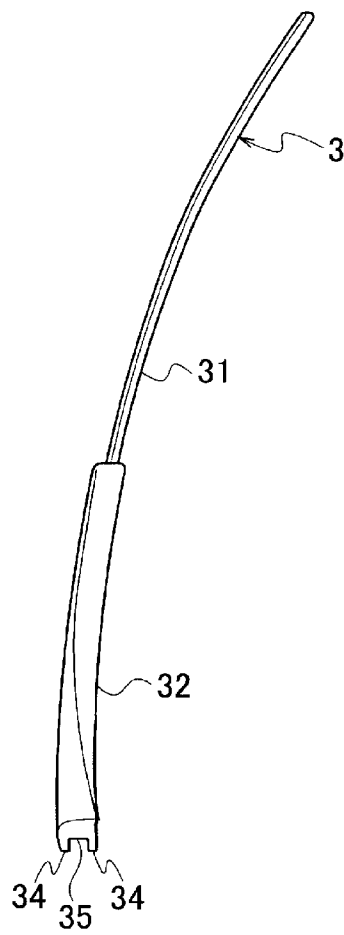
[図19]



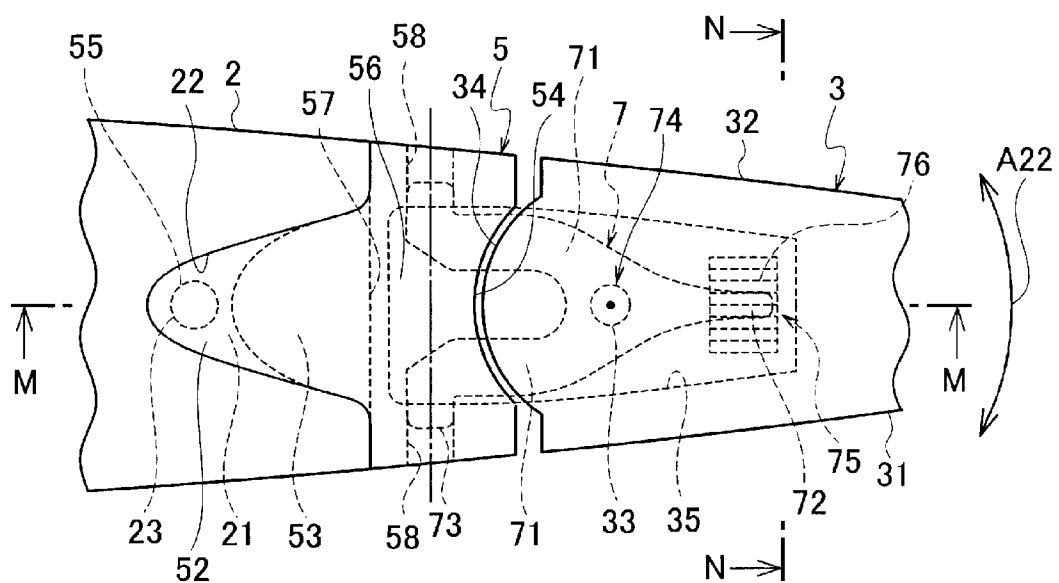
[図20]



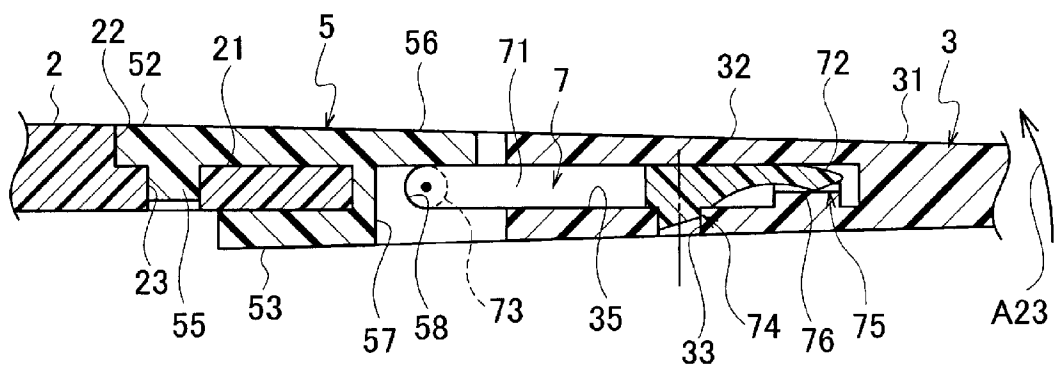
[図21]



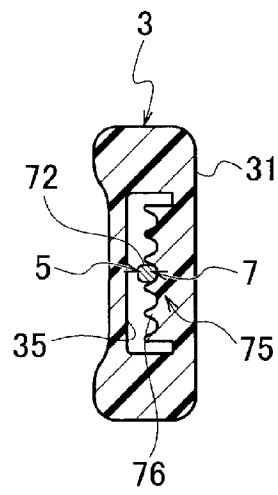
[図22]



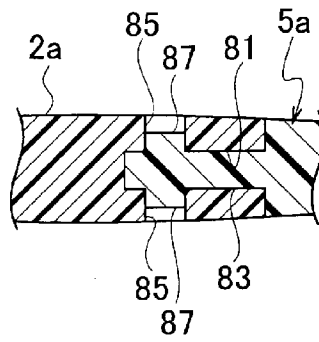
[図23]



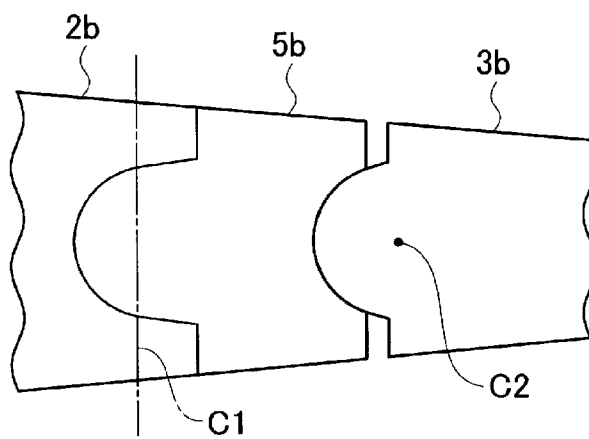
[図24]



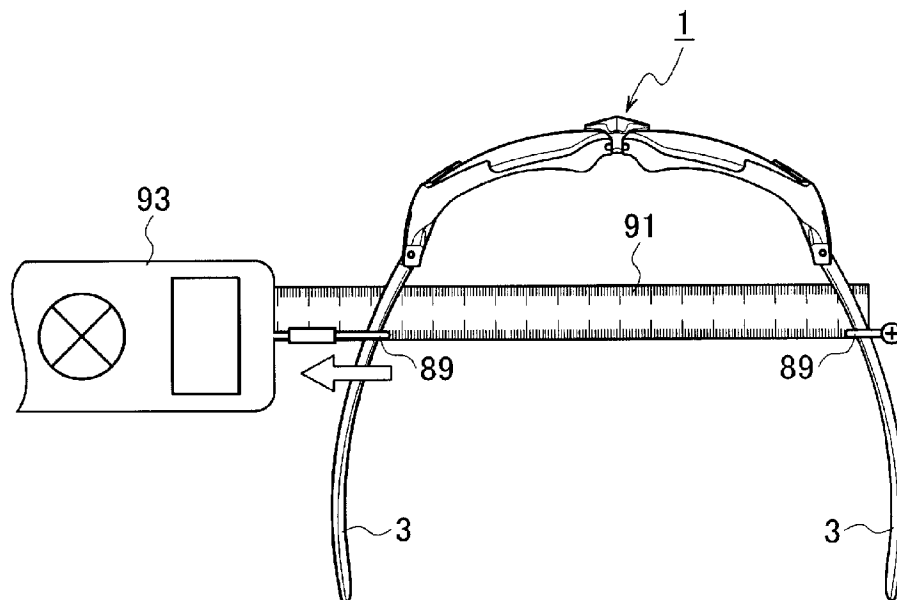
[図25]



[図26]



[図27]



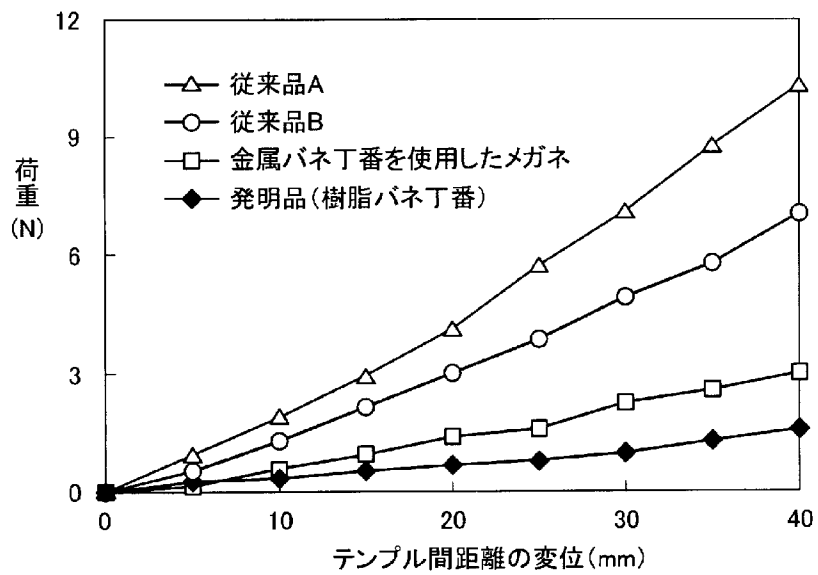
[図28]

(a)

変位 (mm)	発明品 (樹脂バネ 丁番)	金属バネ 丁番を使用 したメガネ	従来品A	従来品B
0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.3	0.2	1.0	0.5
10	0.4	0.6	1.9	1.3
15	0.5	1.0	3.0	2.2
20	0.7	1.4	4.2	3.1
25	0.9	1.6	5.8	3.9
30	1.0	2.3	7.2	5.0
35	1.3	2.6	8.9	5.8
40	1.6	3.0	10.4	7.1
45	1.8	3.6	12.1	8.1
50	2.1	4.2		

気温：23°C

(b)

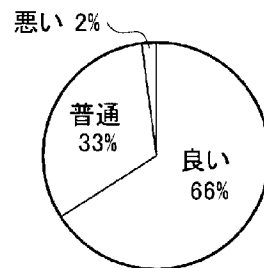


[図29]

(a)

掛けやすさ	
良い	66%
普通	33%
悪い	2%

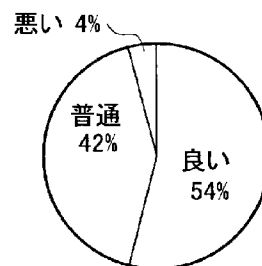
掛けやすさ



(b)

フィット感	
良い	54%
普通	42%
悪い	4%

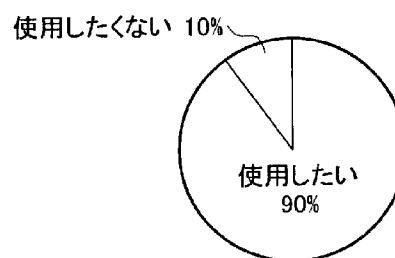
フィット感



(c)

総合評価	
使用したい	90%
使用したくない	10%

総合評価



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/050519

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02C5/16(2006.01) i, G02C5/20(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)

G02C5/16, G02C5/20

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 A	JP 2007-101974 A (Isao HYOI), 19 April 2007 (19.04.2007), paragraphs [0021] to [0047]; fig. 1 (Family: none)	1 4 2, 3
X	JP 2003-15090 A (Masunaga Optical Mfg. Co., Ltd.), 15 January 2003 (15.01.2003), paragraphs [0011] to [0020]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1
X	JP 10-282458 A (Nikon Corp.), 23 October 1998 (23.10.1998), paragraphs [0007] to [0013]; fig. 3 (Family: none)	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 April, 2012 (06.04.12)

Date of mailing of the international search report
17 April, 2012 (17.04.12)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/050519

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2009-86169 A (Aoyama Megane Kabushiki Kaisha), 23 April 2009 (23.04.2009), paragraphs [0017], [0019] (Family: none)	4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G02C5/16(2006.01)i, G02C5/20(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 (I P C))

Int.Cl. G02C5/16, G02C5/20

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

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 2007-101974 A (兵井 伊佐男) 2007.04.19, 段落 [0 0 2 1] ~ [0 0 4 7]、図1 (ファミリーなし)	1
Y		4
A		2、3
X	JP 2003-15090 A (増永眼鏡株式会社) 2003.01.15, 段落 [0 0 1 1] ~ [0 0 2 0]、図1~5 (ファミリーなし)	1

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 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

0 6 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 7 . 0 4 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

藤岡 善行

2 0

9 2 2 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 1

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
X	JP 10-282458 A (株式会社ニコン) 1998. 10. 23, 段落 [0 0 0 7] ～ [0 0 1 3]、図 3 (ファミリーなし)	1
Y	JP 2009-86169 A (青山眼鏡株式会社) 2009. 04. 23, 段落 [0 0 1 7] [0 0 1 9] (ファミリーなし)	4