

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6637902号
(P6637902)

(45) 発行日 令和2年1月29日 (2020.1.29)

(24) 登録日 令和1年12月27日 (2019.12.27)

(51) Int. Cl.	F I
B 2 9 D 12/02 (2006.01)	B 2 9 D 12/02
G 0 2 C 1/06 (2006.01)	G 0 2 C 1/06
G 0 2 C 13/00 (2006.01)	G 0 2 C 13/00
B 2 9 C 70/46 (2006.01)	B 2 9 C 70/46

請求項の数 15 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2016-561632 (P2016-561632)	(73) 特許権者	500064225
(86) (22) 出願日	平成27年4月7日 (2015.4.7)		サフィーロ・ソシエタ・アツィオナリア・
(65) 公表番号	特表2017-518202 (P2017-518202A)		ファブリカ・イタリアナ・ラボラツィオー
(43) 公表日	平成29年7月6日 (2017.7.6)		ネ・オッチアリ・エス・ピー・エー
(86) 国際出願番号	PCT/IB2015/052492		イタリア国、35129 パドヴァ、ゾナ
(87) 国際公開番号	W02015/155672		インダストリアーレ、セッティマ スト
(87) 国際公開日	平成27年10月15日 (2015.10.15)		ラーダ、15
審査請求日	平成30年2月15日 (2018.2.15)	(74) 代理人	110002066
(31) 優先権主張番号	PD2014A000097		特許業務法人筒井国際特許事務所
(32) 優先日	平成26年4月9日 (2014.4.9)	(72) 発明者	マネーラ、ジョルジオ
(33) 優先権主張国・地域又は機関	イタリア (IT)		イタリア国、1-35129 パドヴァ、
			ツイ セッティマ ストラダ、15、サ
			フィーロ ソシエタ アツィオナリア フ
			ァブリカ イタリアナ ラボラツィオーネ
			オッチアリ エス・ピー・エー、内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 眼鏡フレーム部品の製造方法とその方法で製造された部品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

眼鏡フレームの部品を製造する方法であって、

第一のモールド (1 1) 内に、少なくとも部分的に透明なプラスチック材料の少なくとも一つの第一のフィルム (1 2) と、薄い形状を有する織布であり且つ樹脂を予備含浸させた少なくとも一つの半製品要素 (1 3) と、少なくとも部分的に透明なプラスチック材料の少なくとも一つの第二のフィルム (1 4) とをこの順番で重ね合わせる工程と、

前記第一のモールド (1 1) を閉じて加熱し、前記樹脂が完全に重合するまで成形温度および圧力を印加ならびに維持し、前記半製品要素 (1 3) を含み、シート状の厚さを有する中間部品 (1 5) を形成する工程と、

前記第一のモールド (1 1) を開いて、前記第一のモールド (1 1) から前記中間部品 (1 5) を取り出す工程と、

第二のモールド (1 6) 内に、前記中間部品 (1 5) を配置する工程と、

前記第二のモールド (1 6) を閉じて、前記中間部品 (1 5) 上にポリマー材料の層 (1 7) を定着し、相互接着させる工程であって、前記ポリマー材料の前記層 (1 7) が、前記工程における前記第二のモールド (1 6) での成形の間、前記中間部品 (1 5) の対向する主表面の一つに付着され、それにより、前記中間部品 (1 5) の厚さを増加させることで、強度、頑健性および寸法安定性を有するフレーム部品を形成する工程と、

前記第二のモールド (1 6) を開いて、前記工程において前記第二のモールド (1 6) により形成された物品 (1 8) を取り出す工程と、

10

20

前記物品（１８）を切断し、前記フレームの部品の最終的な輪郭を画成する工程と、を備えることを特徴とする製造方法。

【請求項２】

前記半製品要素（１３）が、平坦な薄い形状を有することを特徴とする、請求項１に記載の方法。

【請求項３】

前記半製品要素（１３）が、矩形形状を有することを特徴とする、請求項１または２に記載の方法。

【請求項４】

前記半製品要素（１３）が、秩序正しく凝集された繊維を備えることを特徴とする、請求項１から３のいずれか１項に記載の方法。

10

【請求項５】

前記半製品要素（１３）が、不織布であることを特徴とする、請求項４に記載の方法。

【請求項６】

前記半製品要素（１３）が、無秩序に凝集された繊維を備えることを特徴とする、請求項１から３のいずれか１項に記載の方法。

【請求項７】

前記半製品要素（１３）が、天然材料から作られた単層型および多層型のシートまたは細片を備えることを特徴とする、請求項１から３のいずれか１項に記載の方法。

【請求項８】

20

前記半製品要素（１３）が、グラフィックプリントによって作成される装飾を備えることを特徴とする、請求項１から７のいずれか１項に記載の方法。

【請求項９】

前記第一のモールド（１１）における成形により形成される前記中間部品（１５）が、シート状の形状を有することを特徴とする、請求項１から８のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１０】

ポリマー材料の前記層（１７）を前記中間部品上に成形する前記工程が、前記第二のモールド（１６）での射出成形法によって実施されることを特徴とする、請求項１から９のいずれか１項に記載の方法。

30

【請求項１１】

前記射出成形法が、

前記中間部品（１５）を前記第二のモールド（１６）に配置し、前記第二のモールド（１６）を構成する一対の半モールド（１６a、１６b）のうちの一つの表面に坦持させる工程と、

前記第二のモールド（１６）に溶融したポリマー材料を射出することで、前記ポリマー材料を前記第二のモールドの型穴に満たし、凝固すると、前記半モールド上に坦持させた前記表面と対向する前記中間部品（１５）の自由表面に付着させ、それによって前記中間部品（１５）に固定させる工程と、を備えることを特徴とする、請求項１２に記載の方法。

40

【請求項１２】

ポリマー材料の前記層（１７）を前記中間部品（１５）上に成形する前記工程が、前記第二のモールド（１６）での注型成形法によって実施されることを特徴とする、請求項１から９のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１３】

前記注型成形法が、

前記中間部品（１５）を前記第二のモールド（１６）に配置し、前記第二のモールド（１６）を構成する一対の半モールド（１６a、１６b）のうちの一つの表面に坦持させる工程と、

前記第二のモールド（１６）に液状ポリマー材料を注入しまたは吸収させることで、前

50

記ポリマー材料を前記第二のモールドの型穴に満たし、凝固すると、前記半モールドに坦持させた前記表面と対向する前記中間部品（１５）の自由表面に付着させ、それによって前記中間部品（１５）に固定させる工程と、を備えることを特徴とする、請求項１２に記載の方法。

【請求項１４】

ポリマー材料の前記層（１７）を前記中間部品（１５）上に成形する前記工程が、圧縮成形法によって実施されることを特徴とする、請求項１から９のいずれか１項に記載の方法。

【請求項１５】

前記圧縮成形法が、

前記中間部品（１５）および半製品のゴムあるいは予備形成されたエラストマー形成物を、前記第二のモールド（１６）に配置する工程と、

前記第二のモールド（１６）を閉じて、適切な圧力および熱を加え、半製品の前記ゴムまたは予備形成された前記エラストマー形成物に架橋結合を生じさせ、前記第二のモールドの形状を持って前記中間部品（１５）に付着させる工程と、を備えることを特徴とする、請求項１４に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、主請求項である請求項１の前提部に記載された眼鏡フレーム部品を製造する方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

また、本発明は、上述の方法によって製造される眼鏡フレーム部品にも関する。

【０００３】

特に、本発明は、プラスチック材料で製造される眼鏡フレームの特定の技術分野、すなわち既知の技術により、これらのフレームの部品、具体的には、フレームの前部および／または側方アーム（side bars）が、射出成形法、注型成形法、または機械加工法によって形成される技術分野に属する。

【０００４】

当該分野において、先行技術の目的は、プラスチック材料の成形によって形成される部品において得られる装飾効果および構造特性の向上を意図する解決法を提案することにあった。

【０００５】

上述の目的のために設計されている方法の例は、国際公開第２０１３／１５６９７４号において公知である。この先行文献は、織布の固有の装飾効果によって特徴付けられ、構造的にも強いフレーム部品を製造する方法を提案している。この方法によると、フレーム部品は、装飾的機能を有する個々の織布によって形成される層が、多層または「サンドイッチ型」構造を用いて製造され、ガラスまたは炭素の繊維の種々の層ならびにガラスまたは炭素の繊維織布の種々の層は、部品において所望の強度および頑健性を提供する機能を有する。これは、必要な強度および頑健性が、量にかかわらず、織布の層またはシートのみを用いて達成することができないためである。

【０００６】

この技術の制限の一つは、モールドにおいて、織布シートによって形成される層に加え、多数の材料を繊維層および繊維織布の形態で複数層蒸着させなければならないため、そのような部品を製造する方法がかなり複雑になり、かなり長い日数を要することが特徴となっているという事実によるものである。

【０００７】

さらに、この製造方法によって得られ得る審美的効果も制限されていることは明らかである。この理由は、通常、ガラスまたは炭素の繊維、ならびに特にこれらの繊維から製造

10

20

30

40

50

される織布は、可視光に対し単に部分的に透明な透明か、または全面的に不透明であることが考えられるためである。したがって、少なくとも部分的に透明な装飾用織布（例えば、あまり高密度でない模様または肌目の、明るい色のデザインの織布）を用いると、国際公開第2013/156974号の方法によって製造された部品において、可視要素となることを意図していない（ガラスまたは炭素の）繊維または繊維織布の層が、実際には、装飾用織布の層を通して一部透けて見えてしまうことになる。このように、繊維および繊維織布は、所望の審美的効果を消してしまう傾向にあるものと考えられる。装飾用織布の層の透明性ゆえの、（ガラスまたは炭素の）繊維および繊維織布が透けるといふ望ましくない作用を防ぐために、（装飾用）織布の選択は、強い配色および／または非常に高密度の肌目または装飾模様を特徴とする織布、実際には不透明な織布に限定されてしまう。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の主な目的は、公知の先行技術に関して特定される制限事項を解決するように設計された眼鏡フレーム部品を製造する方法を提供することである。

【0009】

この目的の背景において、本発明は、装飾効果を得ながら強度と構造頑健性という適切な特性を部品に備えられるようなかたちで、あるいは代替的には、一つ以上の好適な方向へのフレーム部品の空間における変形能を（従来と）差別化するようなかたちで、工業用および／または装飾用の織布などの半製品の要素を含むフレーム部品の製造方法の提供を提案している。

20

【0010】

さらに別の目的は、適切な強度と頑健性によって特徴付けられているフレーム部品を、迅速且つ高い繰り返し性を有する生産サイクルを用いて製造する方法を提案することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

以下の記載において明らかにされるこれらおよび他の目的は、添付請求項に従って考案された眼鏡部品の製造方法を用いた本発明によって達成される。

【図面の簡単な説明】

30

【0012】

本発明の更なる特徴と利点は、添付図面を参照して指針として非制限的に例示される好ましい実施の形態の以下の詳細な説明から明らかになる。

【図1】図1は、本発明の方法の主な作業工程を示す流れ図である。

【図2】図2は、本発明の方法の作業工程における部分断面の概略図である。

【図3】図3は、本発明の方法の個別の作業工程における部分断面の概略図である。

【図4】図4は、本発明の方法によって形成されるフレーム部品の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

図面を参照すると、符号1は、本発明の方法によって製造された、個々のレンズ保持リング2を有する眼鏡フレーム部品における前フレームの形態を示している。この方法が、前フレーム1に加え、例えば前フレームに回動自在に接続された側方アーム等の様な、他のフレーム部品の製造にも適していることを理解すべきである。

40

【0014】

本発明の方法は、第一のモールド11において、プラスチック材料の第一のフィルム12、樹脂を予備含浸させた半製品の要素13、およびプラスチック材料の第二のフィルム14を、この順番で重ね合わせる最初の工程10を含んでいる。

【0015】

第一のモールド11は、互いに閉じることで第一のモールド11を完成させるように設計された一対の半モールド11a、11bを備えている。

50

【 0 0 1 6 】

次いで、第一のフィルム 1 2、半製品要素 1 3、および第二のフィルム 1 4 は、この順番で半モールド 1 1 a の表面に重ね合わせられる。

【 0 0 1 7 】

好都合にも平坦な半製品要素 1 3 は、極めて薄く、好ましくは矩形形状に調製されている。選択された平坦な半製品要素は、異なる組成を有してもよい。

【 0 0 1 8 】

例えば、織機織布、または単一方向に織られた織布、または不織布の形態に調製された、秩序正しく凝集された繊維を備えても、あるいは代替的には、無秩序に凝集された繊維を備えてもよい。

10

【 0 0 1 9 】

さらに代替的に、半製品要素は、単層型および多層型の、例えば木またはコルクなどの自然由来の材料で製造されたシートまたは細片を備えてもよい。

【 0 0 2 0 】

半製品要素 1 3 の繊維は、種類が異なってもよく、長さ、加工、および仕上げが異なってもよく、糊付け等の結合作用または他の潜在的効果を呈する物質を含んでも含んでいなくてもよい。

【 0 0 2 1 】

平坦な半製品要素 1 3 はまた、グラフィックプリントによって作成された装飾を施しても施さなくてもよい。

20

【 0 0 2 2 】

次の工程 2 0 では、第一のモールド 1 1 が閉じられて加熱され、樹脂が完全に重合されるまで成形温度と圧力が印加および維持され、半製品要素 1 3 を含む符号 1 5 で示される中間部品が形成される。

【 0 0 2 3 】

この方法で使用される樹脂、すなわち半製品要素に含浸させる樹脂の種類に関しては、凝固すなわち硬化の異なる可能なメカニズムを特徴とする、様々な種類のポリマー系製剤を使用することが可能である。樹脂は、最初に、様々な物理的状態の実現可能な変形体を呈する場合がある。つまり、樹脂は、より高い、またはより低い粘性（液状、ペースト状またはゲル状）によって特徴付けられている。

30

【 0 0 2 4 】

液相またはいかなる非固相の樹脂は、固体を溶剤（有機溶剤または水）に溶解、懸濁または分散させて得ることができ、その場合、固体、あるいは溶剤に溶解、懸濁、分散された固体は、ポリマー分子で構成されている。

【 0 0 2 5 】

代替的には、液相またはいかなる非固相の樹脂は、固体の熔融または軟化から得ることができ、あるいは、液体のままの低分子量ポリマー（オリゴマー）によって形成されてもよい。

【 0 0 2 6 】

樹脂の凝固または硬化、すなわち樹脂の低粘性状態（液状、ペースト状またはゲル状）から固体状態への変化は、溶剤の単純な蒸発によって、または熔融形成物を冷却することによって、あるいは重合すなわち高分子量の直線または矩形構造を形成するオリゴマーの化学反応によって生じてもよい。

40

【 0 0 2 7 】

硬化に化学反応を必要とする樹脂は、その種類が単一成分でも複合成分であってもよい。単一成分の場合、調製物の一部を形成する物質はすべて、単一の混合物を構成しており、複合成分の場合、触媒または硬化剤は、半製品の初回の含浸より以前の、樹脂部品の混合に使用する時点まで、他の物質から隔離されている。

【 0 0 2 8 】

非限定的な例として、複合成分のエポキシ樹脂は、記載の方法において、好都合に使用

50

することができる。

【 0 0 2 9 】

工程 2 0 の後の工程 3 0 では、第一のモールド 1 1 が開けられ、中間部品 1 5 がモールドから取り出される。

【 0 0 3 0 】

平坦な半製品要素 1 3 が装飾用織布によって形成される場合、工程 1 0 ~ 3 0 の後に、その織布は高分子マトリックスに取り込まれ、織布に、より高い密度と寸法安定性が付与されるが、全厚の低下により、高い可撓性または弾性変形性は保たれている。

【 0 0 3 1 】

工程 1 0 で使用されるプラスチック材料の第一および第二のフィルム 1 2 と 1 4 が、密度および寸法安定性の増加に寄与している。これらのフィルムは、透明または不透明であってもよい。これらのフィルムはまた、可視光線を偏光させる能力（したがって、偏光フィルタとして機能する）、あるいは選択的に決定された可視または非可視放射線の周波数を、吸収または反射する能力（例えば、紫外放射線を吸収することによる、放射線に対するスクリーンとしての作用）などの特定の物理的特性によって、特徴付けることもできる。

10

【 0 0 3 2 】

中間部品 1 5 による密度および寸法安定性の増加は、全体が 4 0 で示されるその後のさらなる工程において有用であり、この工程では、第二のモールド 1 6 が、中間部品 1 5 へのポリマー材料の追加層の定着のために使用されている。符号 1 6 a および 1 6 b は、互いに閉じることで第二のモールド 1 6 を完成するように設計された一対の半モールドを示している。

20

【 0 0 3 3 】

また、織布を覆うプラスチック材料の第一および第二のフィルム 1 2 と 1 4 は、織布への物理的または機械的保護を成型し、工程 4 0 において実施される成形過程で起こり得る損傷または変形から織布を保護する上で有用なものとなる。

【 0 0 3 4 】

上述の工程 1 0 ~ 3 0 の組合わせの変形例によれば、半製品要素 1 3 を予備含浸させた樹脂と同じ樹脂の層を、平坦な半製品要素 1 3 とプラスチック材料の第一および第二のフィルム 1 2 と 1 4 との間に介在させることができる。

30

【 0 0 3 5 】

工程 4 0 において、第二のモールド 1 6 の中間部品 1 5 の位置決めは、単一の裁ち落とし織布または未処理織布片の位置決めの場合よりも、正確で安定しているため、繰り返し性がある。裁ち落とし織布または未処理織布片の場合、本質的に、追加層を成型するための調製作業の間、あるいは布地自体の成形過程においてさえも、無秩序でも意図的でもない最も軽微な応力によって、第二のモールド内にズレ、折れ、皺が発生する傾向がある。

【 0 0 3 6 】

工程 4 0 は、それぞれが 4 0 A、4 0 B、4 0 C で示される、順次継続して実施される三つの下位工程を含んでいる。

【 0 0 3 7 】

工程 4 0 A では、中間部品 1 5 が第二のモールド 1 6 に配置される。

40

【 0 0 3 8 】

次の工程 4 0 B では、第二のモールド 1 6 が閉じられ、ポリマー材料の層 1 7 が中間部品 1 5 上に定着された結果、層と中間部品が相互接着される。

【 0 0 3 9 】

次の工程 4 0 C では、第二のモールド 1 6 が開けられ、第二のモールド 1 6 での成形工程で形成された符号 1 8 で示される物品が、取り出される。

【 0 0 4 0 】

物品 1 8 が第二のモールド 1 6 から取り出されるとき、物品 1 8 を切断する工程 5 0 を実施することで、この製造方法におけるフレーム部品 1 の最終的な輪郭を画成する。

50

【 0 0 4 1 】

工程 4 0 の目的は、半製品要素 1 3 を含む初期の（中間）部品 1 5 の厚さを大幅に増加させることで、十分な強度、頑健性および寸法安定性を特徴とするフレーム部品 1 を形成することにある。特に、中間部品 1 5 に固定されたポリマー材料の層 1 7 の厚さは、従来既知であり当該分野において使用されていたポリマー材料の一つが用いられる場合、最終部品 1 において、例えば、ポリアミドの射出成形によって、または熱硬化性エポキシ樹脂を注型成形することで、またはセルロースアセテートシートから製造された半製品の切断に NC 工作機械（numerically controlled machines）を使用することで、あるいは他の方法によって、通常製造される眼鏡フレームの平均の厚さまたは一般的な厚さと同じ程度になる。

10

【 0 0 4 2 】

別の方法では、従来既知であり当該分野において使用されている典型的なポリマー材料よりも機械的特性が高いポリマー材料を用いる場合、中間部品 1 5 に固定されたポリマー材料の層 1 7 の厚さは、最終部品 1 の厚さが、例えば、ポリアミドの射出成形によって、または熱硬化性エポキシ樹脂を注型成形することで、またはセルロースアセテートシートから製造された半製品の切断に NC 工作機械を使用することで、あるいは他の方法によって、通常製造される眼鏡フレームの平均の厚さまたは一般的な厚さより大幅に薄くなる可能性を有するようになる。

【 0 0 4 3 】

好都合にも、工程 4 0 において、射出成形法を用いることで、ポリマー材料の層 1 7 を中間部品 1 5 に適用することができ、その射出成形法では、中間部品 1 5 が、半モールド 1 6 a、1 6 b のいずれか一方の表面に置かれることにより、射出成形に適した形態に製造された第二のモールド 1 6 に配置され、次いで溶融プラスチック材料が、第二のモールド 1 6 に射出されモールドの型穴を満たし、凝固すると、中間部品 1 5 の自由表面側に付着し固定されることになる。

20

【 0 0 4 4 】

代替的には、注型成形法を用いることで、プラスチック材料の層 1 7 を中間部品に適用することができ、その注型成形法では、中間部品 1 5 が、半モールド 1 6 a、1 6 b のいずれか一方の表面に置かれることにより、注型成形に適した形態に製造された第二のモールド 1 6 に配置され、次いで液状樹脂が、第二のモールドに注入または吸い込まれモールドの型穴を満たし、凝固すると、中間部品 1 5 の自由表面側に付着し固定されることになる。

30

【 0 0 4 5 】

さらに工程 4 0 において用い得る方法として、ゴムまたはエラストマーによる物品の成形に関する、圧縮成形法として知られる方法がある。圧縮成形法では、概して適切な形状および重量で調製された半製品形態のゴムが、加熱され開けられた（圧縮成形に適した形態に製造された）第二のモールド 1 6 に配置され、次いで第二のモールドは閉じられて重合または加硫に必要な時間に亘り加圧、すなわちその新しい最終的な形状でゴムを架橋結合させる。本明細書で提案される方法では、ゴムまたはエラストマー材料の層が中間部品 1 5 に固定されるとき、工程 4 0 において、中間部品は、予備成形されたゴムまたはエラストマー製の半製品と共に、モールドに配置される。次いでモールドは、加圧した状態で閉じられて、その後加えられる熱に応じて、ゴムの予備成形物が重合または架橋結合され、第二のモールドの形状を持ちながら、中間部品 1 5 に付着される。

40

【 0 0 4 6 】

工程 4 0 では、適当である場合、フレームの最終的な組立てに有用な部品が、第二のモールドに配置される可能性もある。例えば、前フレームが形成されるとき、下位工程 4 0 A において、左右の側方アームを回動自在にするための対応する一対のヒンジが中間部品と共に第二のモールドに配置されることで、対応する一対のヒンジは射出成形、注型成形または圧縮成形が実施されている間に、プラスチック材料の層に取り込まれる。

【 0 0 4 7 】

50

したがって、工程４０Ｃにおいて成形されて第二のモールドから取り出された物品１８は、側方アームを回転自在にするためのヒンジを既に有しており、後の工程５０において前フレームの輪郭に沿って切断された該物品に、（側方アームが）組立てられる。

【００４８】

同様に前フレームの形成に関連するもう一つの例は、一般的に鼻当てまたは鼻パッドとして既知の、鼻の上に支持されることが意図される構造体の固定に有用な部品を配置することである。この場合、部品は概して金属線によって構成されるが、これらに限定されるものではない。

【００４９】

このように、本発明は、提案された目的を達成しつつ、既知の解決法と比べて多数の利点をもたらしている。

【００５０】

第一の利点は、本発明の方法における平坦な半製品要素の使用に関し、その要素を作る天然材料の織布またはシートの独特な審美的効果を得ることが可能になる。

【００５１】

第二の利点は、フレーム部品の可撓性、あるいは塑性または弾性の変形能が修正可能であるという事実にある。これは、最終部品によって成形される組立体では、部品における半製品要素の位置および部品の断面片に加えられる応力に応じて、半製品要素が、部品の断面における「最も外側の繊維」と、または「最も内側の繊維」と同等になるという点に留意することで明らかであろう。

【００５２】

高い強度の繊維または織布から構成される平坦な半製品要素が前フレームの後ろ側、すなわち使用者の顔面に近い側に位置決めされるような態様で、前フレームの成形を目的とするフレーム部品が形成されると、曲げ応力または変形応力が前フレームを「開く」（曲率が上昇する）傾向を示す場合において、織布は、部品の断面の「最も外側の繊維」と同等になる。この応力下において、外側の繊維は、引張応力のみを受けている断面の材料の繊維であり、一方内側の繊維は、圧縮応力のみを受けている。

【００５３】

さらに、例えば工業用織布、すなわち特別な強度の繊維を用いて、平坦な半製品要素が、追加層の形成に選択されるプラスチック材料の繊維より、優れた機械的性質を特徴とされる場合において、前フレームの「最も外側の繊維」が、対応する「繊維」、すなわち全体として前フレームを成型するプラスチック材料の細片よりも、伸張に対してより高い抵抗性を示すようになり、「開き」変形に対する前フレームの全体的な抵抗性が増大するということがわかる。

【００５４】

この例では、変形に対する部品の増大した抵抗性は対称ではなく、すなわち、抵抗性は単に前フレームを開く方向に対してのみ増大していて、反対方向の変形、つまり「閉じ」方向に対しては増大していないという点に留意すべきである。これは、工業用の織布での引張強度は、圧縮強度より極めて高い場合がある一方、プラスチック材料の「繊維」または細片での引張強度は、圧縮強度と等しくなる傾向があるからである。

【００５５】

したがって、繊維または織布の最も適切な種類を選択することにより、フレーム部品の可撓性または変形能は、好適な方向に分化させることが可能である。これにより、部品すなわちフレームの好適な方向への寸法安定性を向上させることができ、使用者そしておそらく製造業者にも、大きな利点をもたらされる可能性がある。例えば、成形後の変形によるプラスチック製フレームの前部の曲率の増加が、装着時の安全性または安定性に悪い影響を及ぼすと考え、曲率は増加するより低下する方がむしろ好ましく、使用者にとっては有利である。物品を所定の輪郭に切断する最終的な工程で必要とされるような特定の機械加工作業において、機械加工におけるエラーの原因となり得る「圧壊」または「開き」応力による変形を部品が容易に受けない状況であれば、部品は、上方向に曲げた状態で

10

20

30

40

50

、多少平坦な支持に坦持させておかなければならないため、製造業者にとっては、曲率の増加は好都合である。

【 0 0 5 6 】

国際公開第 2 0 1 3 / 1 5 6 9 7 4 号に規定されるような既知の解決手法における方法では、これらの方法により提供される部品の構造体が、「中立繊維」、すなわち部品の中心軸に対して対称である連続する繊維の層および織布によって構成されているため、部品の変形能を好適な方向に分化することは不可能である。したがって、「最も内側の繊維」とは異なる機械的性質を有する「最も外側の繊維」が存在しないため、部品の機械的挙動は、考えられる応力の両方向において等しくなる。

【 0 0 5 7 】

上述の本発明の方法に従って、様々に着色および／または装飾された織布の審美的効果を得るためには、工程 1 0 ~ 3 0 で中間部品を成型するために使用される樹脂およびプラスチック材料のフィルムは、少なくとも部分的に透明でなければならない点に留意すべきである。少なくとも部分的に透明な状態であれば、織布は、取り込まれたフィルムおよび樹脂を通して透けて見えることになる。

【 0 0 5 8 】

さらに、射出成形法、注型成形法および圧縮成形法はすべて、高い繰り返し性、作業の正確性、および実施の速度によって本質的に特徴付けられる。したがって、これらの方法は、短期間で低コストの生産サイクルを有する処理を用いるため、厚さを増大することによって織布を含む中間部品を補強する目的に、極めて適している。それゆえに、本発明の方法は、織布を含む中間部品または半製品要素がガラスまたは炭素繊維製の繊維および織布を重ね合わせた層を適用することで補強され、より複雑で、生産サイクルが長く、コストが高く、さらに実施の際にエラーの可能性が増大する、上述した既知の方法とは異なっている。

【 0 0 5 9 】

眼鏡フレーム部品は、使用者の顔面へのフレームの正確な装着を判定する際に機能的な役割を果たす特定の曲率を特徴としていなければならないため、本発明の方法の工程 4 0 で成形される物品は、その後成形される部品の設計において規定されている曲率を有することになり、したがって、射出成形または注型成形が実施されるモールドの型穴は、多少屈曲し、例えば、前フレームに規定される曲率、またはフレームの側方アームに規定される曲率を再現するように製造されなければならない。

【 0 0 6 0 】

工程 5 0 では、工程 4 0 で成形された部品が、眼鏡フレームの設計により規定される形状および寸法に従って切断される。切断作業により、フレーム部品の外形または輪郭が形成され、材料の除去を行う他の機械加工作業も必要に応じて実施される。例えば、フレーム部品が前フレームとして機能する場合、眼鏡レンズを受けるためのフレーム部品を通る穴を同じ工程 5 0 において成形してもよい。同じ工程 5 0 では、レンズを保持するためのレンズホルダー内の溝を成型してもよく、あるいは代替的には、ベベル、すなわち、周辺溝を有するレンズを保持するための、稜線が刻まれたあるいは切り上がった内縁部を形成してもよい。

【 0 0 6 1 】

工程 5 0 で規定される切断作業および機械加工は、概して、既知の方法を適用し、例えばプラスチック材料切断用の N C 工作機械またはパンタグラフ彫刻機を用いて実施されてよい。

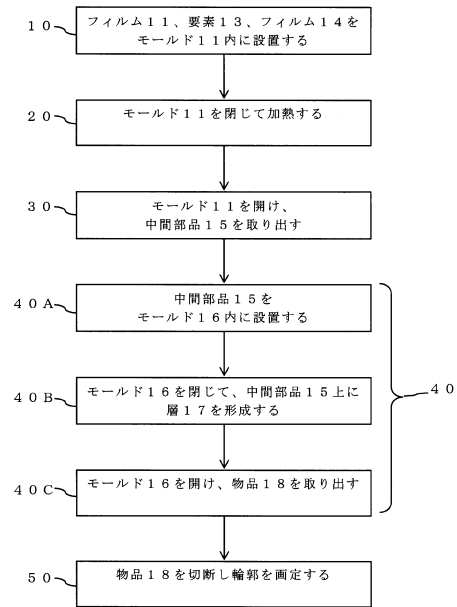
10

20

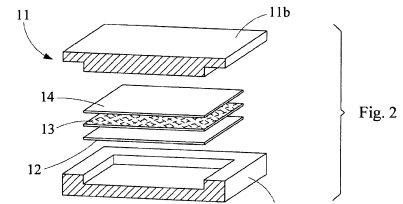
30

40

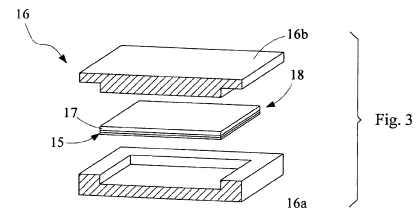
【図 1】



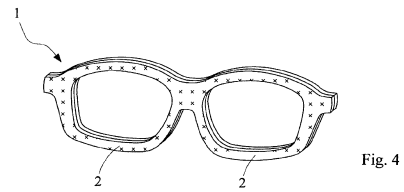
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 ベリ, ニコラ

イタリア国, I - 3 5 1 2 9 パドヴァ, ツィ セッティマ ストラータ, 1 5, サフィーロ ソ
シエタ アツィオナリア ファブリカ イタリアナ ラボラツィオーネ オッチアリ エス.ピー
.エー.内

(72)発明者 ブロカルド, フィリッポ

イタリア国, I - 3 5 1 2 9 パドヴァ, ツィ セッティマ ストラータ, 1 5, サフィーロ ソ
シエタ アツィオナリア ファブリカ イタリアナ ラボラツィオーネ オッチアリ エス.ピー
.エー.内

審査官 関口 貴夫

(56)参考文献 特表2011-507043(JP, A)

国際公開第2013/156974(WO, A1)

中国特許出願公開第103085298(CN, A)

米国特許第03744888(US, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B29D 12/00 - 12/02

G02C 5/00 - 5/22