

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7537933号
(P7537933)

(45)発行日 令和6年8月21日(2024.8.21)

(24)登録日 令和6年8月13日(2024.8.13)

(51)国際特許分類			F I		
C 2 2 C	1/08	(2006.01)	C 2 2 C	1/08	B
A 4 4 C	5/00	(2006.01)	A 4 4 C	5/00	E
B 2 2 F	3/24	(2006.01)	B 2 2 F	3/24	F
B 2 2 F	7/08	(2006.01)	B 2 2 F	7/08	F
B 2 2 F	10/20	(2021.01)	B 2 2 F	10/20	
請求項の数 15 外国語出願 (全10頁) 最終頁に続く					
(21)出願番号	特願2020-132825(P2020-132825)		(73)特許権者	520110814	
(22)出願日	令和2年8月5日(2020.8.5)			マニユファクチュール・ドルロジュリ・	
(65)公開番号	特開2021-31770(P2021-31770A)			オーデマ・ピゲ・ソシエテ・アノニム	
(43)公開日	令和3年3月1日(2021.3.1)			スイス国、1 3 4 8 ル・ブラシュ、ル	
審査請求日	令和4年9月5日(2022.9.5)			ト・ドゥ・フランス、1 6	
(31)優先権主張番号	01029/19		(74)代理人	100069556	
(32)優先日	令和1年8月15日(2019.8.15)			弁理士 江崎 光史	
(33)優先権主張国・地域又は機関	スイス(CH)		(74)代理人	100111486	
				弁理士 鍛冶澤 實	
			(74)代理人	100139527	
				弁理士 上西 克礼	
			(74)代理人	100164781	
				弁理士 虎山 一郎	
			(72)発明者	ティボー・ル・ロアレール	
				フランス共和国、7 4 2 7 0 シャヴァ	
				最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 複合材料、混成部品、およびその製造方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】
充填されたゾーンで区切られた空洞を含む混成部品を製造するためのプリフォームであって、前記空洞はオープンセル構造で少なくとも部分的に充填されており、充填されたゾーンおよびオープンセル構造は第 1 の金属材料で作られており、前記空洞は、溶融形態の注型される第 2 の金属材料を受け入れ、かつ含有することを意図しており、
混成部品は、第 1 の金属材料から作られたセル構造を有する第 1 の部分、および、第 1 の材料とは異なる第 2 の金属材料から作られた、統一され均一な可視外面を有する外皮の形態の第 2 の部分を有し、かつ、
前記第 1 の部分が金属発泡体である、前記プリフォーム。

【請求項 2】
前記第 1 の金属材料がチタン、アルミニウムまたはチタンの合金、または金属ガラスから作られている、請求項 1 に記載のプリフォーム。

【請求項 3】
S L S または S L M 式 3 D 印刷工程から選択される付加工程を介して製造される、請求項 1 または 2 に記載のプリフォーム。

【請求項 4】
セル構造が規則的または確率的な気孔 (a l v a e o l i) を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一つに記載のプリフォーム。

【請求項 5】

時計部品のための混成部品を製造する方法であって、

- 請求項 1 ~ 4 のいずれか一つに記載のプリフォーム (1 4 0) を提供する工程 ;
- 第 1 のプリフォーム (1 4 0) の空洞 (1 4 5) に、第 1 の材料とは異なる第 2 の金属材料で作られた第 2 の部分 (1 2) を注ぐ工程であり、第 2 の部分は、プリフォーム (1 4 0) のセル構造に少なくとも部分的に浸透する工程 ;
- 第 2 の部分の凝固後、最終寸法にプリフォームを機械加工する工程、を含む前記方法。

【請求項 6】

互いに連結された第 1 の金属材料の硬質構成部分から作られた骨格発泡体を含み、該骨格発泡体の最外周面上に配置された最外硬質構成部分を含むオープンセル構造を画定する混成部品であって、

10

該混成部品は、該オープンセル構造に充填する注型される第 2 の金属材料をさらに含み、該第 2 の金属材料は、該オープンセル構造の少なくとも一部の該骨格発泡体の最外側周面の該最外硬質構成部分に重なる統一され均一な可視外面を有する表皮をさらに形成する、前記混成部品。

【請求項 7】

前記第 1 の金属材料がチタン、アルミニウムまたはチタンの合金、または金属ガラスから作られている、請求項 6 に記載の混成部品。

【請求項 8】

付加工程を介して製造される、請求項 6 または 7 に記載の混成部品。

20

【請求項 9】

付加工程が S L S または S L M 式 3 D 印刷工程である、請求項 8 に記載の混成部品。

【請求項 10】

オープンセル構造が規則的または確率的な気孔 (a l v a e o l i) を含む、請求項 6 ~ 9 のいずれか一つに記載の混成部品。

【請求項 11】

時計用混成部品の製造方法であって：

骨格発泡体の最外側周面上に配置された最外周の硬質構成部分を含むオープンセル構造を画定するように、互いに連結された第 1 の金属材料の硬質構成部分から作られた骨格発泡体を提供するステップ；

30

オープンセル構造に、第 1 の金属材料とは異なる第 2 の金属材料を注ぎ、第 2 の金属材料は、オープンセル構造体に少なくとも部分的に浸透し、統一され均一な外観を有する表皮を形成するステップ；

前記第 2 の金属材料の凝固後、少なくとも 1 回の機械加工を行い、最終寸法を有し、前記表皮が、前記オープンセル構造の少なくとも一部の最外側の骨格発泡体の最外側周面の硬質構成部品に重なる前記構成の可視外面である異種構成部品を得るステップを含む、前記方法。

【請求項 12】

前記第 2 の金属材料が貴金属の合金である、請求項 5 または 11 に記載の製造方法。

【請求項 13】

40

前記貴金属の合金が、金、銀または白金の合金である、請求項 12 に記載の製造方法。

【請求項 14】

前記第 2 の金属材料が、貴材料を含む金属ガラスであり、または、質量で 7 5 0 / 1 0 0 0 以上の金の部分を含む金属ガラスである、請求項 5 および 11 ~ 13 のいずれか一つに記載の製造方法。

【請求項 15】

前記貴材料が、金、銀、白金、またはパラジウムである、請求項 14 に記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

技術分野

本発明は、複合材料、およびこのような複合材料中の混成部品に関する。また、本発明は、このような不均一な成分を製造するための工程にも関する。

【 0 0 0 2 】

本発明は、時計製造の分野に適用され、本明細書は主にこの分野に例示的に関連するが、本発明は、このように限定されず、革製作物、ゼリー、眼鏡、筆記器具および他の多くの分野、ならびに提案された複合材料の特定の特徴による機能的対象の生産にも適用され得る。

【背景技術】

【 0 0 0 3 】

先行技術

時計づくりでは、トリム部品を中心に、機能部品にも貴金属がいくつか使用されている。金やその合金などの一般的な貴金属は重く、ひっかきやすくなる。結果的に、貴重な性質および魅力的な外観と、硬さ、明度および他の新規な望ましい特性とを組み合わせた材料が必要とされている。

【 0 0 0 4 】

公報 W O 2 0 1 2 / 1 1 9 6 4 7 および U S 7 6 0 8 1 2 7 には、セラミック材料と貴金属とを組み合わせた、特に時計およびジュエリーの製造に使用できる複合材料が記載されている。これらの材料は金合金よりも硬く軽い。しかし、その表面は不均一で、色は天然の金のものとは異なっている。

【 0 0 0 5 】

公報特開昭 6 2 - 2 6 0 0 2 6 は、金の層で覆われた多孔性チタンまたはアルミニウムコアを有する成分を製造するための方法を記載しているが、一方、U S 4 8 2 2 6 9 4 A は、開放孔を有する硬質発泡体と、発泡体の気孔 (a l v a e o l i) を充填する固体材料とを含む複合材料を開示している。

【 0 0 0 6 】

合成樹脂で充填された金属または炭素繊維マトリックスを有する複合材料で作られた時計リム部品もまた知られている。これらの素材は、軽さと強さを兼ね備えているが、その硬さは特に高くなく、貴金属も含まれていない。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 7 】

【文献】 W O 2 0 1 2 / 1 1 9 6 4 7

【文献】 U S 7 6 0 8 1 2 7

【文献】 特開昭 6 2 - 2 6 0 0 2 6

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

発明の概要

本発明の課題の 1 つは、明度および / または耐摩耗性を有する金属外観を組み合わせた混成時計部品を製造するための複合材料を提案することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明によれば、これらの目的は、添付の特許請求の範囲の構成の手段によって、第 1 の金属材料から作られ、確率的または規則的な孔を有するセル構造を有する第 1 の部分と、第 1 の金属材料とは異なる第 2 の金属材料から作られ、その中で第 2 の部分が第 1 の部分の孔に少なくとも部分的に浸透する第 2 の部分とを含む複合材料によって、特に、達成される。

【 0 0 1 0 】

本発明の別の目的は、時計部品のためのこのような不均一な部品を製造するための方法

10

20

30

40

50

を提案することであり、以下の工程を含む：第 1 の金属材料から作られた複数の確率論的または規則的な穴を有するセル構造を有する第 1 の部分を提供する工程；第 1 の材料とは異なる第 2 の金属材料から作られ、第 2 の部分が前記穴に全体的または部分的に浸透する第 2 の部分を第 1 の部分に接合する工程。

【 0 0 1 1 】

従属請求項は、好ましいまたは有利な任意の実施特性に関連する。例えば、第 2 の部分が第 1 の部分を少なくとも部分的に囲み、統一された外表面を有する、またはセル構造の孔の少なくとも一部が空である、第 2 の材料が貴金属の合金、または貴金属ガラス、例えば金、銀、パラジウムまたは白金の合金である、第 1 の材料が第 2 の材料の硬度よりも高い硬度を有する、および / または第 1 の材料が第 2 の材料の密度よりも低い密度を有する、第 1 金属材料がアルミニウムまたはチタンの合金、または金属ガラスであるという、特性に関する。

10

【 0 0 1 2 】

工程に関して、本カテゴリーの従属請求項を参照すると、本発明は、第 2 材料が融点に少なくとも部分的にもたらされる加熱工程、1 つ以上の付加製造工程、例えば、金属粉末の選択的焼結または選択的融解の操作、または、鋳型中にコアを配置した後、第 2 材料を液体形態で注入する工程、ならびに、切断および仕上げ工程を任意に含む。

【 0 0 1 3 】

図面の簡単な説明

本発明の実施例は、添付の図によって図示された説明に示されており、：

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図 1】図 1 は、穴が空になっている（ガスで満たされている）セル構造をもつ、第 1 の部分またはマトリックスを模式的に示す。

【図 2】図 2 は、第 1 の穴部分が、第 2 の材料によって形成される、外皮としても知られる金属第 2 の部分で囲まれ、第 2 の材料が、第 1 の穴部分に部分的に浸透する、本発明の 1 つの実施形態を概略的に示す。

【図 3】図 3 は、型に注入する工程を含む製造工程を示す。

【図 4】図 4 は、複合材料プリフォームが切断され、次いで機械加工および仕上げプロセスによって上げられる代替プロセスを示す図である。

30

【図 5】図 5 a ~ 5 e は、本発明による不均一な時計部品の例およびそれを得るための方法の様々な工程を模式的に示す。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

発明の実施形態例

定義

本発明の文脈において、「発泡体」または「セル構造」という用語は、「穴」、「孔」または「泡」としても知られる、多量の空洞を含む材料を表すために使用される。必ずしもそうではないが、優先的には、空洞の総容積は固体材料の容積に対して優勢である。金属発泡体、特に固体材料は、金属、例えばアルミニウム、チタン、アモルファス金属（金属ガラス）または他の金属または金属合金である。

40

【 0 0 1 6 】

例えば、ガスの注入または発泡剤の熔融金属への注入によって得られる、様々なサイズおよび / または形状の確率的な穴を有する発泡体、および同じ形状およびサイズの規則的な穴のネットワークを有する規則的な発泡体を区別する。後者の発泡体は、注型（鋳造）技術および / または付加工程によって製造され得る。

【 0 0 1 7 】

発泡体は「開いている（開放している）」ことも「閉じている」こともある。十分な量の穴が互いに連絡している場合は開いており、泡沫を通してガスがある程度循環させる（浸透）；逆の場合は閉じている。

50

【 0 0 1 8 】

実施形態

図 1 および図 2 は、本発明の文脈で使用される不均一な複合材料の構造を模式的に示す。この複合材料は、金属発泡体からなる第 1 の部分 1 1 を含む。第 1 の部分 1 1 は、図では規則的な網目構造で表される多数の空洞を含んでいるが、前述したように確率論的である可能性もある。

【 0 0 1 9 】

図 2 は、第 1 の部分 1 1 に付加する第 2 の金属部分 1 2 を示す。この実施例では、複合材料は、得られる部品が第 2 の部分を構成する金属の外観を有するように、統一され均一な可視外面 1 5 を有する外皮の形態の第 2 の部分 1 2 を含む。好ましくは、使用は、貴材料、例えば金合金、第 2 の部分 1 2 のためのもの、および第 1 の部分 1 1 のためのアルミニウムまたはチタンのような軽金属からできていてもよく、その結果、複合部品は、固体金部品よりもかなり軽くなり、同時に同様に魅力的な外観を有するであろう。図 2 に見られるように、第 2 の金属部分 1 2 は、第 1 の部分 1 1 のセル構造であるゾーン 2 3 において、少なくとも部分的に浸透する。明度をより大きくするために、第 2 の部分 1 2 のマトリックス 1 1 への浸透は不完全であり、中心に空のゾーンを残すことがある。

【 0 0 2 0 】

多孔性マトリックス 1 1 と外皮 1 2 との間の接着は、単に機械的であり得、外皮は、マトリックスの表面多孔性を満たし、機械的固定を生じさせる。外皮は、マトリックスの融点に近い融点を有し、機械的固定に加えて、物理的および化学的接着を可能にする。

【 0 0 2 1 】

図 3 は、本発明による不均一な時計部品の例およびそれを得るための方法の様々な工程を模式的に示す。図 3 に示す例では、不均一な部品は超軽量の金色の時計ベゼルである。本発明は、時計用トリム部品の製造に限定されない。

【 0 0 2 2 】

チタン発泡体で製造された第 1 の部分 1 1 は、機械加工、打抜加工または他の適切な技術によって得られる。その寸法はすべて、得たい部品の寸法よりも小さい。この例では、コアはバルク部品であるが、複雑な形状の場合には、いくつかの要素から集合したコアも想定される。

【 0 0 2 3 】

型 3 0 は、得たい対象物（この場合、時計ベゼル）の形状をレリーフで表し、好ましくは、通常の仕上げおよび終了操作を可能にするために若干拡大される。第 1 の部分 1 1 は、第 2 の金属部分 1 2 のために選択された金合金の注型（鋳造）に先立って型内に挿入される。第 1 の部分 1 1 は、適切な手段によって、型 3 0 の内側の所望の位置に不動に保持される。代表的な例では、第 1 の部分 1 1 は金属 1 2 0 とウェッジ 1 1 5 との間で把持されるが、本発明との関連では他の多くの解決策が可能である。

【 0 0 2 4 】

金合金は、好ましくは加圧下で、鋳型 3 0 内に流し込まれる。冷却し、型を開けた後、ベゼル 1 0 0 をバリ取りし、最終寸法に機械加工し、研磨する。それは、第 1 の部分 1 1 の多孔性コアの周囲に、コアの孔に少なくとも部分的に浸透し、統一された外表面を有する外皮の形態の第 2 の部分 1 2 を含む。

【 0 0 2 5 】

本発明は、従来の注型工程に限定されるものではなく、粉末の注入 - 型および付加製造技術を含む、すべての適切な特殊な注型工程を含む。

【 0 0 2 6 】

付加製造および 3 D 印刷技術は、特に、第 1 の部分の製造を可能にするが、また、いくつかの材料を使用して、例えばマトリックスと同じ印刷機上で、本発明の第 2 の金属部分の製造も可能にする。3 D 印刷技術は、部品が耐えられる力のために、第 1 の部分の内部構造および第 2 の部分の厚さの高度な最適化を可能にし、従来製造されているトリム部品よりもかなり軽量であるという利益を有する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

図 4 は、第 1 の金属部分 1 1 がオープン発泡体チタンプリフォームであり、その寸法（直径 d および D 、高さ h ）が、所望のものよりも大きい、本発明の別の実施形態を模式的に表している。プリフォームは、貴合金、例えば 2 2 カラット 5 N 金で加圧下で浸透（溶浸）され、次いで所望の高さに切断され（部品 1 4 4）、最終的に所望の形状に機械加工され、仕上げられた複合材料からなるプリフォーム 1 4 0 を得る。

【 0 0 2 8 】

従来の金トリム部品と比較して、金 / チタンフォーム複合材ベゼルは軽量であり、より優れた耐摩耗性および引っかかり抵抗性を有する。有利なことに、チタンフォームは、所望の硬度特性を有する別の金属のフォームで置換することができる。

10

【 0 0 2 9 】

アモルファス金属合金、または金属ガラスは、非常に高い硬度および破壊強度を有し、本発明による複合材料の第 1 の部分のセル構造を作るために有利に使用され得る。Pd、Cu、Ni、P の合金、特に原子比率 Pd 4 3、Cu 2 7、Ni 1 0、P 2 0 の金属ガラスは、第 1 の部分 1 1 のセル構造を作るために特に好ましい。

【 0 0 3 0 】

アモルファス（非晶質）金属合金、または金属ガラスは、金、白金またはパラジウムのような貴材料を含むこともある。例えば、金属ガラスは、質量で 7 5 0 / 1 0 0 0 以上の微細金を含み得る；これらの材料は、第 1 の部分のセル構造に浸透する第 2 の部分として有利に使用され得る。

20

【 0 0 3 1 】

図 5 a ~ 5 e は、本発明による不均一な時計部品の例およびそれを得るための方法の様々な工程を模式的に示す。この実施形態では、不均一な部品は、チタンおよびピンク金で作られた時計ベゼルであり、特定のカスタマイズ可能なデザインを有する。本発明は、時計用トリム部品の製造に限定されない。

【 0 0 3 2 】

図 5 a および 5 b は、それぞれ、第 1 の部分 1 1 であるプリフォーム 1 4 0 の上面図および断面図を示す。このプリフォームは、例えば、SLS（選択的レーザー焼結）、SLM（選択的レーザー溶融）、EBM（電子ビーム溶融）、バインダージェット印刷、または任意の適切な 3 D 印刷手段の工程を介して、3 D 印刷によって得られる。その寸法はすべて、所望の最終部品の寸法よりも大きい。部品は 1 つ以上の充填部分を含み、すなわち、いかなる開放された穴も含まないが充填材料を含む部分、および開放された発泡体を形成する確率論的または規則的な穴を有する 1 つ以上の多孔性部分（セル部分）を含む。形状と大きさを決定して、第 2 の部分の良好な固定と最終部品の特定の表面デザインを得た。充填された部品は、プリフォーム 1 4 0 が工程の型としても作用するように、開口部を有する部分的に漏れのない空洞を生じさせ、注型された熔融金属を受け入れ、含有するように構成される。

30

【 0 0 3 3 】

金合金の形態の第 2 の部分 1 2 を、好ましくは圧力下で、プリフォームに注ぎ、次に、蓋 1 5 0 が、図 5 c に示されるように、前記プリフォームを閉じる。次いで、第 2 の部分 1 2 は、第 1 の部分 1 1 の開放穴ゾーンに浸透するであろう。

40

【 0 0 3 4 】

蓋を冷却して開いた後、得られた部品は、孔のないチタンのみで構成される第 1 の部分で充填されたゾーン、第 1 の部分に浸透した第 2 の部分を含む不均一なゾーン、および任意に、第 2 の部分の充填の程度およびプリフォームの幾何形状に依存して、第 2 の部分で充填された開放穴またはゾーンを含む第 1 の部分で充填されていないゾーンを含む。

【 0 0 3 5 】

次いで、この場合、ベゼルである部品は、図 5 d に図示されるように最終寸法に機械加工される。その内壁には、開放穴のないチタン、良好な耐漏洩を可能にするチタン開放穴に浸透する第 2 の部分を構成する金が含まれる。

50

【 0 0 3 6 】

1つの変形形態例において、プリフォーム140は、多孔性部分、充填部分および空洞が、充填領域および/または穴および/または空洞および/または浸透領域を含む所定のデザインを与えるように、所定の表面を切断するように製造される。機械加工工程の間、図5eに図示されるように、部品は、所定の表面に沿って切断されて、表面で支えられ、所望の設計を目に見えるようになる。

【 0 0 3 7 】

1つの変形形態例において、加工作業中に予備成形品の空洞の外壁が除去され、その結果、仕上げられた部品は、第2の金属部分の統一された表面を有する。

また、本発明は以下の項目を含むことができる。

10

[項目 1]

充填されたゾーンで区切られた空洞を含む混成部品を製造するためのプリフォームであって、前記空洞はオープンセル構造で少なくとも部分的に充填されており、充填されたゾーンおよびオープンセル構造は第1の金属材料で作られており、前記空洞は、溶融形態の注型される第二の金属材料を受け入れ、かつ含有することを意図している、前記プリフォーム。

[項目 2]

前記第1の材料がチタン、アルミニウムまたはチタンの合金、または金属ガラスから作られている、項目1に記載のプリフォーム。

[項目 3]

付加工程、例えば、SLSまたはSLM式3D印刷工程を介して製造される、項目1または2に記載のプリフォーム。

20

[項目 4]

セル構造が規則的または確率的な気孔(alveoli)を含む、項目1~3のいずれか一つに記載のプリフォーム。

[項目 5]

時計部品のための混成部品を製造する方法であって、

- 項目1~4のいずれか一つに記載のプリフォーム(140)を提供する工程；

- 第1のプリフォーム(140)の空洞(145)に、第1の材料とは異なる第2の金属材料で作られた第2の部分(12)を注ぐ工程であり、第2の部分は、プリフォーム(140)のセル構造に少なくとも部分的に浸透する工程；

30

- 第2の部分の凝固後、最終寸法にプリフォームを機械加工する工程、を含む前記方法。

[項目 6]

前記プリフォームは、所定の表面上の区画において、充填されたゾーンと多孔性ゾーンおよび/または開放されたゾーンとを含む所定のデザインを作成するように構成され、かつ、前記機械加工は、前記表面で担持し、かつ、デザインを可視化するために、前記所定の表面に沿ったプリフォームの切断を含む、項目5に記載の製造方法。

[項目 7]

前記第2の材料が貴金属の合金、例えば金、銀または白金の合金である、項目5または6に記載の製造方法。

40

[項目 8]

前記第2の材料が、貴材料、例えば、金、銀、白金、パラジウムを含む金属ガラスであり、または、質量で750/1000以上の金の部分を含む金属ガラスである、項目5~7のいずれか一つに記載の製造方法。

[項目 9]

注型前にプリフォーム上に蓋を置くことを含む、項目5~8のいずれか一つに記載の製造方法。

[項目 10]

前記注型が圧力下である、項目5~9のいずれか一つに記載の製造方法。

50

[項目 1 1]

前記注型がセル構造の少なくとも一部を空のまま残す、項目 5 ～ 1 0 のいずれか一つに記載の製造方法。

[項目 1 2]

項目 5 ～ 1 1 のいずれか一つに記載の方法から得られる時計部品。

[項目 1 3]

前記プリフォームは、所定の表面上の区画において、充填されたゾーンと多孔性ゾーンおよび／または開放されたゾーンとを含む所定のデザインを作成するように構成され、かつ、前記機械加工は、前記表面で担持し、かつ、デザインを可視化するために、前記所定の表面に沿ったプリフォームの切断を含む、項目 1 2 に記載の時計部品。

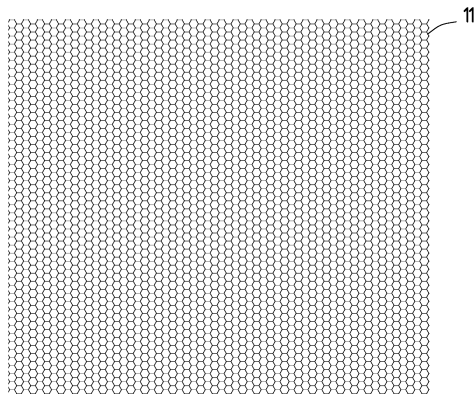
10

[項目 1 4]

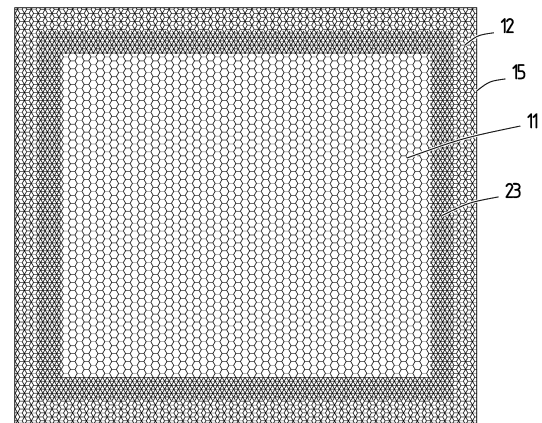
前記機械加工が第 2 の金属部分の統一表面を残す、項目 1 2 または 1 3 に記載の時計部品。

【 図面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



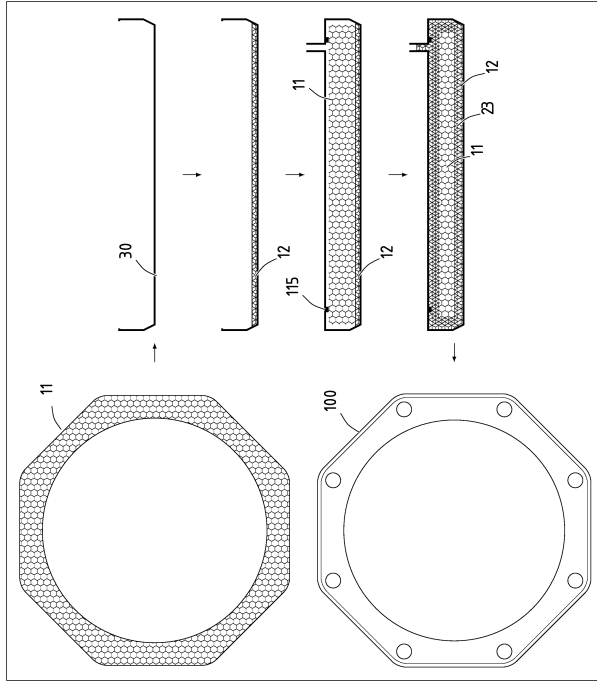
20

30

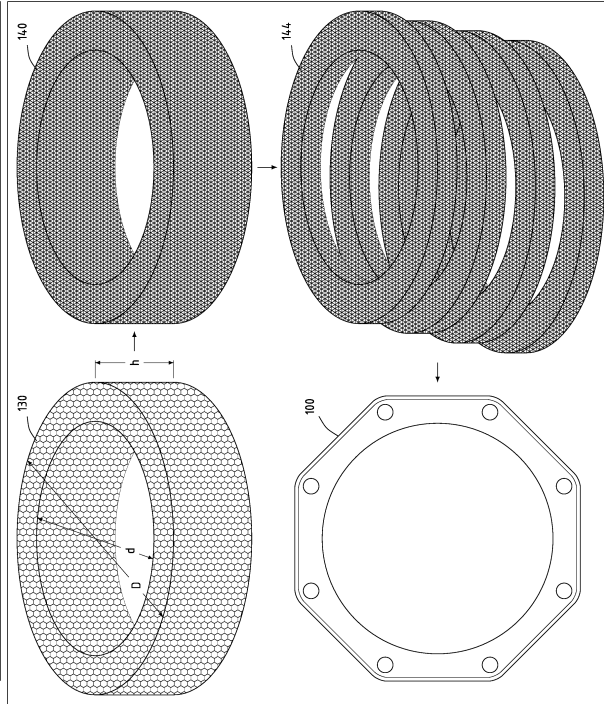
40

50

【図 3】



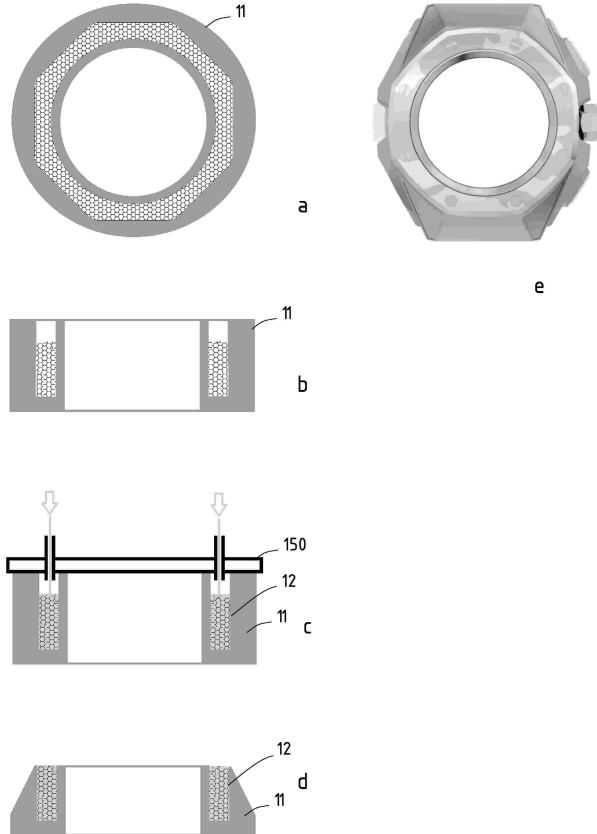
【図 4】



10

20

【図 5】



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I				
G 0 4 B	37/00	(2006.01)	C 2 2 C	1/08	F
G 0 4 B	37/22	(2006.01)	G 0 4 B	37/00	P
C 2 2 C	30/02	(2006.01)	G 0 4 B	37/22	B
			C 2 2 C	30/02	

ナ、シュマン・デ・ボワ・デュ・ルヴァン、 7 8

(72)発明者 サンドラ・グアダルペ・マルドナド
 スイス連邦、 1 1 4 3 アプル、リュ・サントラル、 1 1

審査官 坂本 薫昭

(56)参考文献 米国特許第 0 4 8 2 2 6 9 4 (U S , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
 A 4 4 C 5 / 0 0
 B 2 2 F 1 / 0 0 - 1 2 / 9 0
 C 2 2 C 1 / 0 4 - 1 / 0 5 9 , 1 / 0 8 , 3 0 / 0 2
 G 0 4 B 3 7 / 0 0 , 3 7 / 2 2