(19)日本国特許庁(JP)　　(12)公開特許公報(A)　　(11)公開番号
特開2023-16727
(P2023-16727A)
(43)公開日　令和5年2月2日(2023.2.2)

(51)国際特許分類　　FI
G04B　19/14　(2006.01)　　G04B　19/14　　D
G04B　13/02　(2006.01)　　G04B　13/02　　Z

審査請求　未請求　請求項の数　15　　OL　外国語出願　（全20頁）

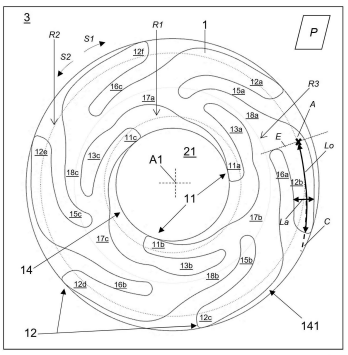
(21)出願番号　特願2022-112948(P2022-112948)
(22)出願日　令和4年7月14日(2022.7.14)
(31)優先権主張番号　21187299.9
(32)優先日　令和3年7月22日(2021.7.22)
(33)優先権主張国・地域又は機関
欧州特許庁(EP)

(71)出願人　599091346
ロレックス・ソシエテ・アノニム
ＲＯＬＥＸ　ＳＡ
スイス セ・アシュ－１２１１ ジュネーブ ２６ リュ・フランシス－デュソー ３－５－７
(74)代理人　110000062
弁理士法人第一国際特許事務所
(72)発明者　ファティオ， ニコラ
スイス セアシュ－１２１２ グラン－ランシー， シュマン デ パレット ２６
(72)発明者　フラヴィーニ， ロムアルド
フランス エフ－７４５７０ トランス－グリエール， アレー デュ ボニョン ９９
(72)発明者　ロビン， ジャン－バプティスト
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　２つの時計部品を機械的に結合するリング

(57)【要約】　（修正有）
【課題】２つの時計部品間に、制御され且つ信頼性のある機械的連結を確立可能な、単純なリングを提案する。
【解決手段】第１時計部品を第２時計部品へ機械的に結合するリング１であって、リングは、第１時計部品に対して押圧するよう配置及びまたは構成される、少なくとも１つの第１弾性アーム１１と、第２時計部品に対して押圧するよう配置及びまたは構成される、少なくとも１つの第２弾性アーム１２と、を含む。
【選択図】図３

図3



【特許請求の範囲】
【請求項１】
第１時計部品（２；４）を第２時計部品（３）へ機械的に結合するリング（１；１’）であって、前記リングは、
第１時計部品（２；４）に対して押圧するよう配置及びまたは構成される、少なくとも１つの第１弾性アーム（１１；１１’）と、
第２時計部品（３）に対して押圧するよう配置及びまたは構成される、少なくとも１つの第２弾性アーム（１２；１２’）と、
を含む、
リング。
【請求項２】
前記リング（１；１’）は、軸（Ａ１；Ａ１’）を有し、前記少なくとも１つの第１弾性アーム（１１；１１’）は、
第１時計部品（２；４）に対する押圧の結果、本質的に屈曲に圧力が加えられる、及びまたは前記軸（Ａ１；Ａ１’）に対して実質的に直角放射状に延長する、または
第１時計部品（２；４）に対する押圧の結果、本質的に圧縮に圧力が加えられる、及びまたは前記軸（Ａ１；Ａ１’）に対して実質的に半径方向に延長する、
よう配置及びまたは構成される、
請求項１に記載のリング（１；１’）。
【請求項３】
前記リング（１；１’）は、軸（Ａ１；Ａ１’）を有し、前記少なくとも１つの第２弾性アーム（１２；１２’）は、
第２時計部品（３）に対する押圧の結果、本質的に屈曲に圧力が加えられる、及びまたは前記軸（Ａ１；Ａ１’）に対して実質的に直角放射状に延長する、または
第２時計部品（３）に対する押圧の結果、本質的に圧縮に圧力が加えられる、及びまたは前記軸（Ａ１；Ａ１’）に対して実質的に半径方向に延長する、
よう配置及びまたは構成される、
請求項１または２に記載のリング（１；１’）。
【請求項４】
前記リング（１’）は、外縁（１９’）を含み、前記少なくとも１つの第１弾性アーム（１１’）は、前記外縁（１９’）から延長する、及びまたは前記少なくとも１つの第２弾性アーム（１２’）は、前記外縁（１９’）から延長する、または前記外縁（１９’）内に含まれる、
請求項１から３のいずれか一項に記載のリング（１’）。
【請求項５】
前記リング（１）は、軸（Ａ１）を有し、前記少なくとも１つの第１弾性アーム（１１）は、前記軸（Ａ１）に対して実質的に直角放射状に延長するよう配置及びまたは構成され、前記少なくとも１つの第２弾性アーム（１２）は、前記軸（Ａ１）に対して実質的に直角放射状に延長するよう配置及びまたは構成され、前記少なくとも１つの第１弾性アーム（１１）と前記少なくとも１つの第２弾性アーム（１２）は、実質的に同一方向に延長する、
請求項１から４のいずれか一項に記載のリング（１）。
【請求項６】
前記リング（１）は、軸（Ａ１）を有し、前記少なくとも１つの第１弾性アーム（１１）は、前記軸（Ａ１）に対して実質的に直角放射状に延長するよう配置及びまたは構成され、前記少なくとも１つの第２弾性アーム（１２）は、前記軸（Ａ１）に対して実質的に直角放射状に延長するよう配置及びまたは構成され、前記少なくとも１つの第１弾性アーム（１１）と前記少なくとも１つの第２弾性アーム（１２）は、実質的に反対方向に延長する、
請求項１から４のいずれか一項に記載のリング（１）。

【請求項７】
前記リング（１；１’）は、例えば、深堀り反応性イオンエッチングのステップまたはＵＶ－ＬＩＧＡ製造ステップといった、ミクロ製造ステップを実施することで製造される、
請求項１から６のいずれか一項に記載のリング（１；１’）。
【請求項８】
請求項１から７のいずれか一項に記載のリング（１；１’）と、
第１時計部品（２；４）と、
第２時計部品（３）と、
を含む、時計組立体（１００；１００’）、特に時計ムーブメント（１００；１００’）。
【請求項９】
前記第１時計部品（２；４）は、
文字盤（２）、とりわけ文字盤（２）の少なくとも１つの足部（２１）である、または
歯車（４）、とりわけ歯車（４）の真（４１）である、
請求項８に記載の時計組立体（１００；１００’）。
【請求項１０】
前記第２時計部品（３）は、
フレーム（９９）に対して固定され、とりわけブランク、特に板または受である、または
フレーム（９９）に対して可動であり、とりわけロッカまたはレバーである、
請求項８または９に記載の時計組立体（１００；１００’）。
【請求項１１】
前記第１時計部品（２；４）は、前記リング（１；１’）を用いて、前記第２時計部品（３）に固定される、
請求項８から１０のいずれか一項に記載の時計組立体（１００；１００’）。
【請求項１２】
前記第１時計部品（２；４）は、軸（Ａ１；Ａ１’）周りに前記第２時計部品に対して移動可能に搭載され、前記第１時計部品（４）及び前記第２時計部品（３）は、互いに対して、前記リング（１；１’）を用いて制動される、とりわけ前記軸（Ａ１；Ａ１’）に沿った並進で及びまたは周りの回転で制動される、
請求項８から１１のいずれか一項に記載の時計組立体（１００；１００’）。
【請求項１３】
前記結合リング（１；１’）内の前記第１時計部品（２；４）の保持の軸方向力（Ｆ１）は、前記第２時計部品（３）内の前記結合リング（１；１’）の保持の軸方向力（Ｆ２）の０．８倍よりまたは０．６倍よりまたは０．４倍より小さい、
請求項８から１２のいずれか一項に記載の時計組立体（１００；１００’）。
【請求項１４】
前記結合リング（１；１’）内の前記第１時計部品（２；４）の保持のトルク（Ｃ１）は、前記第２時計部品（３）内の前記結合リング（１；１’）の保持のトルク（Ｃ２）の10^{-3}倍より、または5×10^{-4}倍より小さい、
請求項８から１３のいずれか一項に記載の時計組立体（１００；１００’）。
【請求項１５】
請求項１から７のいずれか一項に記載の結合リング（１；１’）及びまたは請求項８から１４のいずれか一項に記載の組立体を含む、時計（２００；２００’）、とりわけ腕時計（２００；２００’）。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、第１時計部品を第２時計部品に機械的に結合するリングに関する。本発明はまた、当該リングを含む、時計組立体、とりわけ時計ムーブメントに関する。本発明はま

た、当該リングまたは当該時計組立体を含む、時計に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来技術から既知の文字盤の多くは、足部を有する。こうした足部は、通常、文字盤の裏面に設けられ、時計のフレームの上面に形成された穴に位置することが意図される。文字盤とフレームの分離を防ぐために、フレーム内に配置されたねじが、足部に対して押圧し、それを不動化するために用いられる。この固定は、いくつかの小さなねじを操作する必要があるため、不便であるという第１の欠点を有する。第２の欠点は、それが嵩高であり、このため例えばカレンダー小型時計の場合など、利用可能な表面積の大部分を占める必要がある複数の機能が与えられた小型時計に実施することが難しいことがある点である。特許文献１の主題を形成するもののようなスカート型文字盤の使用は、時計ムーブメントの周囲に、１以上の機能の修正及びまたは起動用レバーの嵌め込みを取り付けることが難しい。
【０００３】
ねじを用いて文字盤足部を位置に保持する解決策の代替策として、特許文献２は、合成素材、特にポリアミドまたはゴム製の空洞円筒スリーブの形状の結合リングを開示する。スリーブの外周は、時計ムーブメントブランク内に形成された皿穴内に打ち込まれる一方、文字盤足部は、スリーブの円筒開口内で、小さな摩擦量で保持される。このために、開口と足部のそれぞれの直径は、開口内における足部のわずかな接点嵌め込みを得るために、許容度が与えられる。合成素材製のスリーブの選択は、スリーブと文字盤足部との間のあらゆる粘着の問題を回避することを可能にする。
【０００４】
特許文献３もまた、合成素材製のスリーブに関する。当該文献は、より具体的には、文字盤足部をより良く受けるために、傾斜した側壁を有する開口を含むという、特定の特徴を有する、スリーブの特定の形状を開示する。
【０００５】
特許文献４は、ナイロンといったプラスチック素材製の、２つの引き延ばされたクリップの形状を取る、結合リングを開示する。当該クリップは、蹄鉄形状を有する。クリップは、対称的に分配され、文字盤足部を把持することが意図される、２つの弾性部分が設けられる。リングの外部は、時計ムーブメントの板内で、皿穴に可能な限り精密な嵌め込みで保持されることが意図される。このように、リングは、リングの外部の部分的円筒状外周の直径と、当該リングを受けることが意図される皿穴の直径との間の嵌め込みにより、ムーブメント内に保持される。
【０００６】
こうした配置により、上述の文献のリングは、弱すぎることが判明することがある、及びまたは組立体装置に関与する要素の公差の変動によってかなり変化する、ブランク内での保持の力及びまたは文字盤足部の把持の力を生成する。更に、上述の合成素材は、特に経年劣化、特に変形する傾向にある。
【０００７】
特許文献５は、とりわけ旋盤加工により得られる、空洞金属スリーブの形状の板へ文字盤足部を結合する、結合リング解決策を提案する。当該スリーブは、スリーブの周囲に設けられたスロットで形成され、当該スリーブを受けることが意図される板に沿って延長する表面に垂直な方向に延長する、弾性部分を含む。換言すれば、当該弾性部分は、当該スリーブと協働することが意図される文字盤足部が延長する方向に平行な方向に延長する。スリーブが板内に嵌め込まれると、弾性部分は、当該スリーブを板の穴内へ嵌めこみ、その位置に保持するよう、屈曲に圧力がかけられる。文字盤が嵌め込まれると、足部はスリーブ内に案内され、これにより弾性部分に屈曲に圧力がかけられ、それにより板に対する文字盤の適切な保持が保証される。一方、このようなスリーブは、特に文字盤足部の軸方向に嵩高である。一方、弾性部分は、スリーブを板へ取り付けることを可能にすることと、足部をスリーブに取り付けることを可能にすることの両方が意図される。このように、

文字盤足部の保持の力は、少なくとも部分的に、板内へスリーブを取り付ける要件により定義される。

【０００８】

制動要素は、例えば特許文献６に開示される。当該要素は、第１部品に、特に秒歯車の真に対して押圧することが意図される第１弾性部分を含む。当該要素はまた、ムーブメントに、特にブランクに、自身を統合させることを可能にする固体部分を含む。当該固体部分はまた、とりわけブランクへ及び歯止めへの相対軸方向保持を提供する、フォークを含む。このような部分を取り付ける、特にとりわけブランク内へこのような部分を固定することは、扱い難いことが判明するときもあり、これは部品が脆弱または微細加工可能素材製であるときにその傾向が強い。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００９】

【特許文献１】欧州特許出願公開第２７４３７８３号明細書
【特許文献２】スイス特許出願公開第３６８７５０号明細書
【特許文献３】米国特許第４１５０５３８号明細書
【特許文献４】スイス特許出願公開第５９０５０８号明細書
【特許文献５】スイス特許出願公開第６２２６６１号明細書
【特許文献６】欧州特許出願公開第３３９６４７０号明細書
【特許文献７】欧州特許出願公開第３３８２４７２号明細書
【特許文献８】国際公開公報２０１７／１０２６６１号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

本発明の目的は、従来技術から既知の装置を改善可能であり、上述の欠点を克服可能なリングを提供することである。特に、本発明は、２つの時計部品間に、制御され且つ信頼性のある機械的連結を確立可能な、単純なリングを提案する。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

本発明によれば、機械的結合リングは、請求項１で定義される。

【００１２】

リングの実施形態は、請求項２から７で定義される。

【００１３】

本発明によれば、時計組立体は、請求項８で定義される。

【００１４】

組立体の実施形態は、請求項９から１４で定義される。

【００１５】

本発明によれば、時計は、請求項１５で定義される。

【００１６】

添付の図面は、例として、時計の２つの実施形態を図示する。

【図面の簡単な説明】

【００１７】

【図１】図１は、時計の第１実施形態の図である。
【図２】図２は、組立体の第１実施形態の部分断面図である。
【図３】図３は、組立体の第１実施形態の上面からの部分図である。
【図４】図４は、組立体の第１実施形態の上面からの部分図である。
【図５】図５は、組立体の第１実施形態の上面からの部分図である。
【図６】図６は、組立体の第１実施形態の変形例の部分断面図である。
【図７】図７は、機械的結合リングの第１実施形態の第２の利用を示す図である。
【図８】図８は、機械的結合リングの第１実施形態の第２の利用を示す図である。

【図９】図９は、機械的結合リングの第１実施形態の第３の利用を示す図である。
【図１０】図１０は、機械的結合リングの第１実施形態の第３の利用を示す図である。
【図１１】図１１は、時計の第２実施形態の部分図である。
【図１２】図１２は、組立体の第２実施形態の上面からの部分図である。
【図１３】図１３は、組立体の第２実施形態の上面からの部分図である。
【発明を実施するための形態】
【００１８】
時計２００の一実施形態を、図１から１０を参照して、以下に詳細に説明する。
【００１９】
時計２００は、例えば、小型時計であり、特に腕時計である。時計２００は、自身を外的環境から保護するために、時計のケーシングまたはケース内に搭載されることが意図される、組立体１００、特に時計ムーブメント１００を含む。時計ムーブメント１００は、機械式ムーブメント、とりわけ自動式ムーブメント、または電子式ムーブメント、またはハイブリットムーブメントであってもよい。
【００２０】
組立体１００、特に時計ムーブメント１００は、
－　第１時計部品２、４、
－　第２時計部品３、及び
－　第１及び第２部品を、定義され制御された特徴で機械的に結合することを可能にする、機械的結合リング１、
を含む。
【００２１】
換言すれば、リングは、第１時計部品を第２時計部品に機械的に結合すること、とりわけ挿入型の固定結合、または制御された量の摩擦を有する摺動結合、または制御された量の摩擦を有する摺動ピボット結合、または制御された量の摩擦を有するピボット結合を可能にする。
【００２２】
リングは、
－　第１時計部品２；４に対して押圧するように配置及びまたは構成された、少なくとも１つの第１弾性アーム１１と、
－　第２時計部品３に対して押圧するように配置及びまたは構成された、少なくとも１つの第２弾性アーム１２と、
を含む。
【００２３】
第１実施形態において、少なくとも１つの第１弾性アーム１１は、第１部品２；４に対して押圧するように、屈曲変形可能である、及びまたは、第１とは異なる、少なくとも１つの第２弾性アーム１２は、第２部品３に対して押圧するよう、屈曲変形可能である。
【００２４】
図１及び２に図示する、リング１の有利な実施によれば、第１部品は文字盤２、特に文字盤足部２１であり、第２部品はムーブメントブランク３、特に板または受である。
【００２５】
図７から１０に図示する、リング１の他の有利な実施によれば、第１部品は時計歯車４、特に歯車４の心棒または真４１であり、第２部品はムーブメントブランク３、特に板または受である。
【００２６】
図１は、文字盤２とブランク３とを含む、時計組立体１００の分解組立図を示し、文字盤の足部２１のそれぞれは、リング１によってブランク３に結合される。好みとして、複数のリングは、同一であってもよい。リングのそれぞれは、図２の部分断面図でより具体的に見て取れるように、ブランク３に形成された皿穴３１内に収容されることが意図される。

【００２７】
図３に図示する、リング１の特定の変形実施形態によれば、リングは、軸Ａ１の実質的に環状形状を有し、リングがその中で延長する平面Ｐは、軸Ａ１に垂直（であり図の平面に平行）である。
【００２８】
リング１は、中央開口１４を含む。当該中央開口１４は、第１時計部品を受けることが意図される。リング１は、外周１４１を含む。当該外周１４１は、第２時計部品３、とりわけ皿穴３１といった第２時計部品３の成形３１内に収容されることが意図される。
【００２９】
第１及び第２弾性アーム１１、１２は、平面Ｐ内で、または平面Ｐに平行なまたは実質的に平行な平面内で、屈曲変形可能である。換言すれば、第１及び第２弾性アーム１１、１２は、好ましくは、少なくとも実質的に平面Ｐ内で延長する。
【００３０】
特に図示されるリング１は、より具体的には屈曲変形可能な３つの第１弾性アーム１１ａ、１１ｂ、１１ｃを含む。これら第１アームは、それぞれ、少なくとも１つの長円形スロット１３ａ、１３ｂ、１３ｃにより定義される。
【００３１】
第１弾性アーム１１ａ、１１ｂ、１１ｃは、軸Ａ１に対して、軸Ａ１から測定された第１半径Ｒ１で、実質的に直角放射状に延長し、例えば文字盤２の足部２１が収容されることが意図される軸Ａ１の開口１４を、少なくとも部分的に定義する。換言すれば、これら第１弾性アームは、リング１の内部輪郭を少なくとも部分的に定義する。
【００３２】
第１アーム１１ａ、１１ｂ、１１ｃは、第１剛性または実質的に剛性部分１７ａ、１７ｂ、１７ｃに対して、自身のそれぞれの第１端部１１１ａ、１１１ｂ、１１１ｃにおいて、組み入れられる。第１剛性または実質的に剛性部分１７ａ、１７ｂ、１７ｃは、有利には、軸Ａ１に対して環状または実質的に環状の部分の形状を取る。
【００３３】
好みにより、第１弾性アームは、軸Ａ１周りに均等に分配される。
【００３４】
このため、第１弾性アームは、
－　自身の第１時計部品２；４に対する押圧の結果、本質的に屈曲に圧力が加えられる、及びまたは
－　軸Ａ１に対して実質的に直角放射状に延長する、
ように、配置及びまたは構成される。
【００３５】
図示されたリング１はまた、屈曲可能であり、それぞれ長円形スロット１５ａ、１５ｂ、１５ｃ、１６ａ、１６ｂ、１６ｃにより定義された、６つの第２弾性アーム１２ａ、１２ｃ、１２ｅ、１２ｂ、１２ｄ、１２ｆを含む。
【００３６】
第２弾性アームは、軸Ａ１に対して、軸Ａ１から測定された第２半径Ｒ２で、実質的に直角放射状に延長し、リング１の外部輪郭１４１を少なくとも部分的に定義する。第２アーム１２ａ、１２ｃ、１２ｅ及び第２アーム１２ｂ、１２ｄ、１２ｆは、より具体的には図４の詳細図で見ることができるように、２つの別個の成形を有してもよい。
【００３７】
第２アーム１２ａ、１２ｃ、１２ｅは、第１剛性または実質的に剛性部分１７ａ、１７ｂ、１７ｃに対して、それぞれの第１端部１２１ａ、１２１ｃ、１２１ｅにおいて、組み込まれる。
【００３８】
第２アーム１２ａ、１２ｃ、１２ｅは、屈曲され、軸Ａ１に対して実質的に半径方向に延長する第１部分１２２ａと、同一の軸Ａ１に対して実質的に直角放射状に延長する第２

部分１２３ａとを含む。屈曲された長円形スロット１５ａ、１５ｂ、１５ｃは、軸Ａ１に対して実質的に半径方向に延長する第１部分１５２ａと、同一の軸Ａ１に対して実質的に直角放射状に延長する第２部分１５３ａとを含む。

【００３９】

第２アーム１２ｂ、１２ｄ、１２ｆは、第１弾性アーム１１ａ、１１ｂ、１１ｃの端部１１１ａ、１１１ｂ、１１１ｃからそれぞれ突出する、第２剛性または実質的に剛性部分１８ａ、１８ｂ、１８ｃに対して、それぞれの第１端部１２１ｂ、１２１ｄ、１２１ｆで組み入れられる。第２アーム１２ｂ、１２ｄ、１２ｆは、本質的に直角放射状に延長する。第２アーム１２ｂ、１２ｄ、１２ｆを区切る長円形スロット１６ａ、１６ｂ、１６ｃも、同じく本質的に直角放射状に延長する。第２剛性または実質的に剛性部分１８ａ、１８ｂ、１８ｃは、好ましくは、屈曲され、軸Ａ１に対して実質的に半径方向に延長する第１部分１８１ａ、１８１ｂ、１８１ｃと、第２弾性アーム１２ｂ、１２ｄ、１２ｆが組み入れられる、同一の軸Ａ１に対して実質的に直角放射状に延長する第２部分１８２ａ、１８２ｂ、１８２ｃとを含む。

【００４０】

第１及び第２剛性部分１７ａ、１７ｂ、１７ｃ、１８ａ、１８ｂ、１８ｃは、それぞれ、第１半径Ｒ１と第２半径Ｒ２との間に含まれる第３半径Ｒ３に本質的に位置される。こうした位置は、第１弾性アームにより第１時計部品２に付与された力を、第２弾性アームにより第２時計部品３に付与された力から影響を受けないまたはほぼ影響受けないようにする。

【００４１】

好みにより、第２アーム１２ａ、１２ｃ、１２ｅと第２アーム１２ｂ、１２ｄ、１２ｆは、図３に示すように、軸Ａ１周りに均等に分配される。これは、図３に図示するように、第１及び第２剛性または実質的に剛性部分１７ａ、１７ｂ、１７ｃ、１８ａ、１８ｂ、１８ｃにも当てはまる。

【００４２】

このため、第２弾性アームは、

－　自身の第２時計部品３に対する押圧の結果、本質的に屈曲に圧力が加えられる、及びまたは

－　軸Ａ１に対して実質的に直角放射状に延長する、

ように、配置及びまたは構成される。

【００４３】

第１及び第２剛性部分は、有利には、第１及び第２弾性アームがそこから延長する、外縁または周縁、すなわち剛性部分を、共に構成する。第１弾性アームは、外縁の内面から延長する。第２弾性アームは、外縁の外面から延長する。

【００４４】

文字盤２をブランク３へリング１を用いて取り付ける方法の一実施例を、以下に説明する。

【００４５】

慣例として、水平面を、文字盤２の板２２に平行な平面と、そして垂直方向ｚを、当該平面に垂直であり、ブランク３から文字盤板２２に向けて上向きに配向された、方向として定義することを選択する。当該慣例により、足部２１は、文字盤板から垂直に下向きに延長し、文字盤２は、とりわけリング１内で、ブランク３に向けて垂直に、足部２１を動かすことにより、ブランク３に固定される。その中でリング１が延長する平面Ｐは、水平面に対応するまたは水平面と平行または実質的に平行であり、軸Ａ１は垂直軸と平行である。

【００４６】

第１ステップは、少なくとも１つのリング１を、ブランク３の皿穴３１内に組み付けることである。これは、リング１を、皿穴３１に向けて、リングが皿穴内に収容されるまで、垂直に移動させることによりなされる。当該ステップ中、第２アーム１２ａ、１２ｃ、

１２ｅ、１２ｂ、１２ｄ、１２ｆは、皿穴の寸法が、とりわけその直径が、第２アームにより定義されるリング１の外部輪郭１４１の寸法、とりわけその直径よりわずかに小さいという事実の結果、屈曲に圧力がかけられる。より具体的には、ここでは円形である皿穴の半径Ｒ６は、（第２アームが図５に図示する圧力無し構成にあるときに）リング１の外部輪郭１４１を少なくとも部分的に定義する、第２アームの第２端部に接する円の半径Ｒ４よりもわずかに小さい。リング１が皿穴３１に導入される際の第２アームの屈曲への加圧は、例えば図２に図示するように、皿穴３１の入り口に形成された入口面取り３１１により促進されてもよい。皿穴３１内のリング１の軸方向保持の力Ｆ２は、本質的には、ここでは、皿穴３１内の第２アームの弾性変形により決定される。当該変形は、第２弾性アームの剛性を念頭に置いて、皿穴３１内の第２弾性アームの接触力を決定する。これは更には、第２アームと皿穴３１との間の接触面における摩擦係数を念頭に置いて、軸方向保持の力Ｆ２を決定する。

【００４７】

第２ステップは、少なくとも１つの足部２１を、当該足部がリング１の開口１４内に収容されるまで、リング１に向けて垂直に移動させることである。当該ステップ中、第１アーム１１ａ、１１ｂ、１１ｃは、開口１４は足部２１よりもわずかに小さいという事実を理由に、屈曲に圧力が加えられる。より具体的には、（図５に示すように）リング１に圧力が加えられる前の、開口１４の半径Ｒ５は、足部の半径Ｒ７よりもわずかに小さい。リング１への足部２１の導入時の、第１弾性アームの屈曲の加圧は、例えば足部２１の端部に形成された入口面取り２１１により促進されてもよい。足部が少なくとも部分的にリングを通過したときに、足部をリングに対して軸方向に不動化するため、「出口」面取りとして知られる第２面取り２１２もまた設けられてもよい。開口１４内の足部２１の軸方向保持の力Ｆ１は、本質的には、ここでは、足部２１の影響下の、第１アームの弾性変形により決定される。当該変形は、第１弾性アームの剛性を念頭に置いて、第１弾性アームと足部２１との接触力を決定する。これはまた、

－　第１アームと足部２１との接触面の形状、及び
－　第１アームと足部２１との接触面での摩擦係数、

を念頭に置いて、軸方向保持の力Ｆ１を決定する。

【００４８】

有利には、足部２１の軸方向の力Ｆ１は、皿穴３１内のリング１の軸方向保持の力Ｆ２よりも小さい、または非常に小さい。

【００４９】

好みにより、少なくとも１つの足部２１はまた、ブランク３の開口３２内に収容され、当該開口は、少なくとも部分的に皿穴３１と重ね合わされる。これは、例えば、皿穴３１に対して同軸上に位置された穴３２であってもよい。有利には、このような開口３２は、足部２１をブランク３内へ案内する。このため、好みにより、足部２１は、リング１によりブランク３に保持され、開口３２、特に穴３２によりブランク３上に案内される。

【００５０】

図１及び２に示される文字盤足部は、ここでは、円筒形状を有する。代替として、他の形状であってもよい。例えば、足部２１は、図６に示すように、ボールの形状を取ってもよい。このような解決策は、足部と文字盤板との間に垂直がないという問題を迂回するという顕著な利点を有する。ボールは、例えば接着や溶接など、異なる方法により文字盤２の板２２に取り付けられても良い。有利には、板２２内にボール２１を収容し、板上にボールを正確に位置決めするために、くぼみ２３が設けられてもよい。

【００５１】

例えば、力Ｆ１の強度は、約３Ｎであり、力Ｆ２の強度は、約１０Ｎである。より一般的には、比率Ｆ１／Ｆ２は、有利には、０．８より小さい、または０．６より小さい、または０．４より小さい。リング１の形状のパラメトリック最適化は、所望の力を正確に得ることを可能にする。

【００５２】

このように、リング１は、文字盤２を、特に脚部２１を、ブランク３上に、特に受または板に、保持する保持リングとして機能する。好みにより、文字盤２はブランク３上に、２つのリング１内にそれぞれ収容される２つの足部２１により保持される。好みにより、文字盤２は、２つの開口３２内にそれぞれ収容される、特に２つの開口３２内に非常に小さな隙間をもって収容される、２つの足部２１によって、ブランク３上に案内される。不静定のリスクを制限するため、これら足部のそれぞれを受け入れるために設けられた開口３２は、それぞれ、別個の形状またはフォーマットを有してもよい。例えば、第１開口３２は円形または三角形であってもよく、第２開口３２は長円形状、とりわけ少なくとも実質的に第１開口３２の方向に向けられた長円形状であってもよい。２つのリング１は、同一であってもなくてもよく、足部２１は同一であってもなくてもよく、これはリング１内の応力を最小化しつつ、ブランク３上の文字盤２の位置決め及びまたは保持を最適化することが目的である。

【００５３】

他の有利な実施によれば、リング１は、代替的に、図７から１０に示すように、制動リングとして機能してもよい。このような実施において、第１時計部品４は、軸Ａ１周りに第２時計部品３に対して移動可能に搭載され、第１時計部品４と第２時計部品３は、リング１により互いに対して制動される、とりわけ軸Ａ１に沿った並進運動及びまたは軸Ａ１周りの回転運動に関して制動される。

【００５４】

図７及び８は、事前にブランク３の皿穴３１内に収容されたリング１が、時計歯車４の心棒４１と協働する適用を図示する。当該歯車４、特に心棒４１は、リング１により形成された開口１４を通過する。より具体的には、心棒４１は、自身を軸Ａ１に対して同軸上にまたは実質的に同軸上に位置させることを可能にする２つの軸受間で、特に２つの石５、６の間で旋回される。例えば、石５は、ブランク３内に打ち込まれる。また例えば、石６は歯車４と、特に心棒４１と同軸上に位置された歯車７により支持される。

【００５５】

有利には、歯車４は、表示歯車、特に間接歯車列の表示歯車、とりわけ主歯車列の本線から離れて搭載された表示歯車である。歯車４は、例えば秒表示歯車であってもよい。このため、このようなリング１は、心棒４１と接触する第１弾性アーム１１ａ、１１ｂ、１１ｃの弾性変形の結果として、心棒４１に対向する摩擦トルクＣ１を発生することにより、フラッターの問題を軽減可能である。好みにより、当該摩擦トルクＣ１は、０．５から５μＮｍ程度であり、好ましくは１０μＮｍより小さい。このように当該トルクＣ１は、リング１を皿穴３１内で軸Ａ１周りに回転させるのに必要な、好ましくは１０ｍＮｍより大きいトルクＣ２と比較して、非常に小さい。好みにより、比率Ｃ１／Ｃ２は10^{-3}より小さい、または5×10^{-4}より小さい。

【００５６】

制動リング１の他の特定の変形実施によれば、リングはまたピボットリングとして機能し、そのため少なくとも１つの軸受を代替する。例えば、図９及び１０は、このような実施を示し、歯車４の心棒４１が、リング１を介して直接ブランク３内で旋回する。このように、リング１は、図７及び８の軸受５を代替する。このような実施形態は、とりわけ、特許文献７に記載のように、発振器を、特にてん輪／ひげぜんまい組立体を旋回させるのに特に有利である。この特定のシナリオの場合、第１弾性アーム１１ａ、１１ｂ、１１ｃは、様々な時計姿勢における、発振器の発振－抵抗トルクの間の差異を最小化することを可能にする。

【００５７】

時計２００’の第２実施形態を、図１１から１３を参照して以下に詳細に説明する。

【００５８】

時計２００’は、例えば、小型時計であり、特に腕時計である。時計２００’は、自身を外的環境から保護するために、時計のケーシングまたはケース内に搭載されることが意図される、組立体１００’、特に時計ムーブメント１００’を含む。時計ムーブメント１００

’は、機械式ムーブメント、とりわけ自動式ムーブメント、または電子式ムーブメント、またはハイブリットムーブメントであってもよい。

【００５９】

組立体１００’、特に時計ムーブメント１００’は、

－　第１時計部品２、

－　第２時計部品３、及び

－　第１及び第２部品を、特に定義され制御された特徴で、機械的に結合することを可能にする、機械的結合リング１’、

を含む。

【００６０】

換言すれば、リング１’は、第１時計部品２を第２時計部品３へ結合することを可能にする。

【００６１】

リング１’は、

－　第１時計部品２；４に対して押圧するように配置及びまたは構成された、少なくとも１つの第１弾性アーム１１’と、

－　第２時計部品３に対して押圧するように配置及びまたは構成された、少なくとも１つの第２弾性アーム１２’、

を含む。

【００６２】

図１１は、文字盤２とブランク３とを含む、時計組立体１００’の分解組立図を示し、少なくとも１つの文字盤足部２１は、平面Ｐ’内で延長するリング１’によってブランク３に結合される。

【００６３】

より具体的には図１２及び１３で見ることができるリング１’は、ブランク３に対して押圧するように圧縮変形可能な、少なくとも１つの第２弾性アーム１２’を含む点で、リング１と異なる。当該少なくとも１つの弾性アームは、リング１’の外周を定義する外縁１９’内に含まれる。

【００６４】

より具体的には、当該外縁１９’は、それぞれ２つの弾性アーム１２ａ’、１２ｂ’を構成する、２つの薄肉部分を含む。両者の圧縮変形を促すため、２つのアームのそれぞれは、その曲率が、リング１’がブランク３の皿穴３１内に組み付けられる際に弾性変形により変更可能である円弧形状部分１２１ａ’、１２１ｂ’を有する。

【００６５】

外縁１９’はまた、開口１４’を定義し、そのためリング１’の内部輪郭を少なくとも部分的に定義するため、リング１’の軸Ａ１’に対して直角放射状に位置される、それぞれ一対の第１弾性アーム１１ａ’、１１ｂ’、及び１１ｃ’、１１ｄ’を支持する２つの剛性部分１９ａ’、１９ｂ’を含む。好みにより、これら剛性部分１９ａ’、１９ｂ’は、円弧形状である。

【００６６】

より具体的には、これら一対の第１弾性アームは、軸Ａ１’に対して軸方向に向けられた、結合要素１３ａ’、１３ｂ’により支持される。好みにより、これら接合要素１３ａ’、１３ｂ’は、剛性部分１９ａ’、１９ｂ’の中央から延長する。

【００６７】

ここでリング１’は、対称的に構成される。より具体的には、リングは、少なくとも１つの対称面を含む。この特定の場合、一対の第１弾性アーム１１ａ’、１１ｂ’、及び１１ｃ’、１１ｄ’は、平面Ｐ’に垂直な第１対称面Ｐ１’に対して対称であり、アーム１２ａ’、１２ｂ’、特に部分１２１ａ’、１２１ｂ’は、平面Ｐ’に垂直な第２対称面Ｐ２’に対して対称である。更に、一対の１１ａ’、１１ｂ’、及び１１ｃ’、１１ｄ’の第１弾性アームのそれぞれ、及びまたは第２弾性アーム１２ａ’、１２ｂ’はまた、平面Ｐ２’に対して対称で

ある。有利には、平面Ｐ１’及びＰ２’は垂直である。好みにより、第１アーム１１ａ’、１１ｂ’、１１ｃ’、１１ｄ’は、その中心で接合要素に接合される円弧を形成する。これら円弧は、例えば、軸Ａ１’周りに９０°を越えて延長する。

【００６８】

このようなリングの構成は、第１弾性アームにより生成された力は、第２弾性アームにより生成された力から完全に影響を受けなくすることができることを意味する。

【００６９】

リング１’を用いてブランク３上に文字盤２を取り付ける方法の一実施形態を、以下に説明する。

【００７０】

リング１’を用いてブランク３上に文字盤２を取り付ける方法は、第１実施形態にかかるリング１を参照して上述した方法と類似または同一である。（図１３に示すように）変形していないとき、リング１’、及び特に外縁１９’は、皿穴３１の半径Ｒ６より大きな半径Ｒ４’により外接される。開口１４’自身は、足部２１の半径Ｒ７よりも小さな半径Ｒ５’を有する。このため、皿穴３１の構成と足部２１の構成が、リング１’を、特に第１及び第２弾性アームを、変形させ、それにより文字盤２をブランク３へ取り付けることを可能にする。この適用の場合、力の比率Ｆ１’／Ｆ２’は、０．８より小さい、または０．６より小さい、または０．４より小さく、Ｆ１’は第１部品２上へ第１弾性アームにより生成される力の強度であり、Ｆ２’は第２部品３上へ第２弾性アームにより生成される力の強度である。リング１’の形状のパラメトリック最適化は、所望の力を正確に得ることを可能にする。

【００７１】

もちろん、第１実施形態のリング１のように、第２実施形態のリング１’もまた、摩擦リングとして、また場合により時計歯車用のピボットリングとして機能してもよい。このようなリング１’は、ブランクへ軸受またはスラスト軸受、特に石を、取り付ける際に、即ちブランクへ軸受またはスラスト軸受、特に石を固定または機械的結合するのに、特に有利である。

【００７２】

上述の全ての実施形態において、第２部品は、ムーブメントブランク３、特に板または受である。しかしながら、実施形態や変形例に関わらず、第２時計部品３は、

－　フレーム９９に対して固定される、とりわけブランク、特に板または受である、

－　フレーム９９に対して可動である、とりわけロッカまたはレバーである、

こともできる。

【００７３】

これは、第１部品にも当てはめることができる。

【００７４】

いずれの実施形態や変形例においても、リング１：１’は、ニッケル基合金製、とりわけニッケル含有量が重量％で９１％以上９９．８％以下であり、含有量が重量％で０．２以上６％以下、または０．２以上４％以下の、リン、ホウ素、ビスマス、炭素、塩素、カルシウム、インジウム、マンガン、スズ、またはジルコニウムから選択される第２元素を含む合金製であってもよい。リングは、例えば、特許文献８の主題を形成する方法を用いて製造されてもよい。

【００７５】

いずれの実施形態や変形例においても、リング１：１’は、例えば、とりわけシリコンを含む部品の場合には（通常英語の頭文字「ＤＲＩＥ」と表記される）深掘り反応性イオンエッチングステップ、または例えばニッケル基の部品の場合にはＵＶ－ＬＩＧＡ技術、といったミクロ製造ステップを実施して得られてもよい。

【００７６】

いずれの実施形態や変形例においても、第１アームの形状と第２アームの形状は、好ましくは異なるまたは別個である。好みにより、第１アームは全て同一の形状を有する。代

替的に、第１アームは、互いに異なる形状を有してもよい。好みにより、第２アームは全て同一の形状を有する。代替的に、第２アームは、互いに異なる形状を有してもよい。

【００７７】

リング１：１’がブランク上へ文字盤を取り付けるために用いられるシナリオの場合、少なくとも１つのリング１：１’を文字盤内へ打ち込むこと、そしてブランクに、文字盤のリング１：１’により形成された開口１４：１４’内に収容されることが意図される足部を設けることも完全に可能である。

【００７８】

いずれの実施形態や変形例においても、リングは、好ましくは、軸Ａ１：Ａ１’に沿って、リングの厚み内で、軸Ａ１：Ａ１’に垂直な、または軸Ａ１：Ａ１’に実質的に垂直な、断面の平面の垂直位置に関わらず、同一の断面形状を示す。代替的に、リングは、軸Ａ１：Ａ１’に沿って、リングの厚み内で、軸Ａ１：Ａ１’に垂直な、または軸Ａ１：Ａ１’に実質的に垂直な、断面の平面の垂直位置に応じて、変化する形状の断面を示してもよい。特に変化は、

－　軸Ａ１：Ａ１’に沿って、リングの厚み内で、軸Ａ１：Ａ１’に垂直な、または軸Ａ１：Ａ１’に実質的に垂直な、断面の平面の垂直位置に応じた、断面の形状の、軸Ａ１；Ａ１’に対する角度位置の変化であり、断面の形状は同一のままであることを可能にする、及びまたは、

－　軸Ａ１：Ａ１’に沿って、リングの厚み内で、軸Ａ１：Ａ１’に垂直な、または軸Ａ１：Ａ１’に実質的に垂直な、断面の平面の垂直位置に応じた、断面の形状の、変化、

であってもよい。

【００７９】

いずれの実施形態や変形例においても、リングは、好ましくは、（リングの非加圧時の）リングに外接する最小円の外径の０．０５倍から０．３倍の間、または０．０８倍から０．２倍の間の、（軸Ａ１またはＡ１’に平行に測定された）厚さを有する。

【００８０】

上述の実施形態や変形例において、第１弾性アーム１１；１１’は、第１時計部品２；４に対する押圧の結果として本質的に屈曲に圧力がかけられるよう、及びまたは軸Ａ１；Ａ１’に対して直角放射状に延長するよう、配置または構成された。しかしながら、代替として、いずれの実施形態や変形例においても、第１弾性アーム１１；１１’は、第１時計部品２；４に対する押圧の結果として本質的に圧縮に圧力がかけられるよう、及びまたは軸Ａ１；Ａ１’に対して実質的に半径方向に延長するよう、配置または構成されてもよい。

【００８１】

上述の実施形態や変形例において、第１弾性アーム１１；１１’は、少なくともリング１；１’の内部輪郭を部分的に定義し、第２弾性アーム１２；１２’は、少なくともリング１：１’の外部輪郭を部分的に定義する。しかしながら、代替として、いずれの実施形態や変形例においても、第１弾性アーム１１；１１’は、少なくともリング１；１’の外部輪郭を部分的に定義してもよく、第２弾性アーム１２；１２’は、少なくともリング１：１’の内部輪郭を部分的に定義してもよい。

【００８２】

上述の第１実施形態において、第２弾性アーム１２は、第２時計部品３に対する押圧の結果として本質的に屈曲に圧力がかけられるよう、及びまたは軸Ａ１に対して実質的に直角放射状に延長するよう、配置または構成された。しかしながら、代替として、いずれの実施形態や変形例においても、第２弾性アームは、（第２実施形態のように）第２時計部品３に対する押圧の結果として本質的に圧縮に圧力がかけられるように、及びまたは軸Ａ１に対して実質的に半径方向に延長するよう、配置または構成されてもよい。

【００８３】

第１実施形態において、好みにより、

－　リング１は軸Ａ１を含み、

－　少なくとも１つの第１弾性アーム１１は、軸Ａ１に対して実質的に直角放射状に延長するように配置及びまたは構成され、
－　少なくとも１つの第２弾性アーム１２は、軸Ａ１に対して実質的に直角放射状に延長するように配置及びまたは構成され、
－　少なくとも１つの第１弾性アーム１１及び少なくとも１つの第２弾性アーム１２は、（図３の矢印Ｓ１で図示されるように）実質的に同一方向Ｓ１に延長する。
【００８４】
上記に関わらず、代替として、リングは、
－　軸Ａ１を含み、
－　少なくとも１つの第１弾性アーム１１は、軸Ａ１に対して実質的に直角放射状に延長するように配置及びまたは構成され、
－　少なくとも１つの第２弾性アームは、軸Ａ１に対して実質的に直角放射状に延長するように配置及びまたは構成され、
－　少なくとも１つの第１弾性アーム１１及び少なくとも１つの第２弾性アーム１２　は、実質的に反対方向に延長し、すなわち、
－　少なくとも１つの第１アームは、（図３の矢印Ｓ１で図示されるように）方向Ｓ１に延長し、少なくとも１つの第２アームは、（図３の矢印Ｓ２で図示されるように）方向Ｓ２に延長する、または
－　少なくとも１つの第１アームは、方向Ｓ２に延長し、少なくとも１つの第２アームは、方向Ｓ１に延長する、
ようにしてもよい。
【００８５】
好みとして、本明細書を通して、「アーム」は、軸Ａ１；Ａ１’に垂直または実質的に垂直な平面における断面形状が、長さ対幅の比率が２より大きいまたは３より大きいまたは４より大きい、細長い構成を意味し、または、
－　（所定の断面に沿った形状の延長の曲線Ｃに沿って測定された）長さＬｏに対する
－　（所定の断面の形状の延長の曲線Ｃに垂直に測定された）断面に沿った平均幅Ｌａの比率が２より大きいまたは３より大きいまたは４より大きい。
【００８６】
好みとして、長さＬｏは、図３に示す、組み入れ線Ｅ上に位置する点Ａ（断面の形状の非自由端）から測定される。アームの弾性変形中（アームが非加圧である構成と通常または習慣的応力の構成との間）、点Ａまたは線Ｅは、好ましくは、リングの軸に対してシフトしない、例えば（リングが非加圧である、図５の半径Ｒ４の）シフトはリングに外接する最小円の外径の０．０５倍より小さいまたは０．０３倍より小さい。好みとして、線Ｅは、
－　曲線Ｃに垂直または実質的に垂直、及びまたは
－　（図３に示すように）軸Ａ１；Ａ１’に対して放射状であり、長円形スロット１６ａの閉鎖端に対して接線方向、
である。
【００８７】
好みとして、点Ａは、（図３に示すように）半径Ｒ２の円上に位置されてもよい。
【００８８】
好みとして、第１アームの第１部品への接点は、点Ａまたは第１アームの組み入れの線Ｅからある程度の距離に位置づけられる。更なる好みとして、第１アームの第１部品への接点は、第１アームの自由端近くに位置決めされる。
【００８９】
好みとして、第２アームの第２部品への接点は、点または第２アームの組み入れの線からある程度の距離に位置づけられる。更なる好みとして、第２アームの第２部品への接点は、第２アームの自由端近くに位置決めされる。
【００９０】

好ましくは、上述の実施形態や変形例のいずれであれ、機械的結合のリング１は、特に第１及び第２部品を含む時計の通常または標準の使用状況において、
－　第１及び第２部品を機械的に固定する、すなわち第１及び第２部品間の（自由度の無い）完全な結合を実現すること。好ましくは、当該機械的結合は、第１及び第２部品間の、遊びのない機械的結合である、または
－　第１及び第２部品間の、制御された摩擦の、摺動結合を実現すること、または
－　第１及び第２部品間の、制御された摩擦の、摺動ビボット結合を実現すること、または
－　第１及び第２部品間の、制御された摩擦の、ピボット結合を実現すること、
を可能にする。

【００９１】

上述の解決策のような結合リング解決策は、とりわけ、足付文字盤をムーブメントへ組み付けることを可能にする組立ねじを代替する。このような解決策は、足付文字盤の時計ムーブメントへの組立を単純化し、信頼性を向上する。このような解決策はまた、特に軸方向または垂直方向において、あまり嵩高にならない。このような解決策はまた、リングが第１時計部品及びまたは第２時計部品へ付与する力の微調整を可能にする。

【符号の説明】

【００９２】

１　　リング
２、４　　第１時計部品
３　　第２時計部品
１１　　第１弾性アーム
１２　　第２弾性アーム
１９’　　外縁
２１　　足部
４１　　真
９９　　フレーム
１００　　時計ムーブメント
２００　　時計

【図面】

【図１】

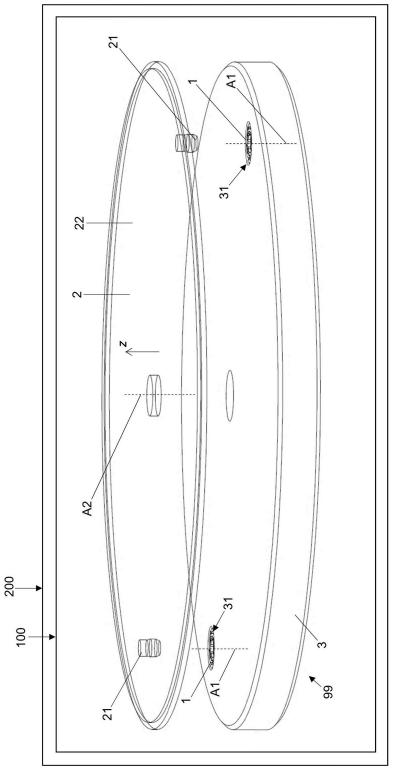
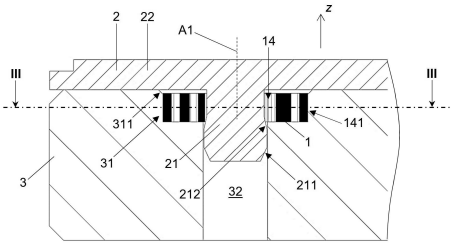


図1

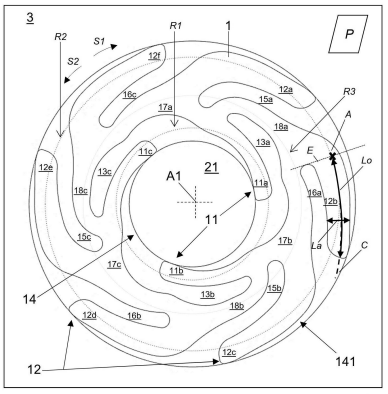
【図２】

図2



【図３】

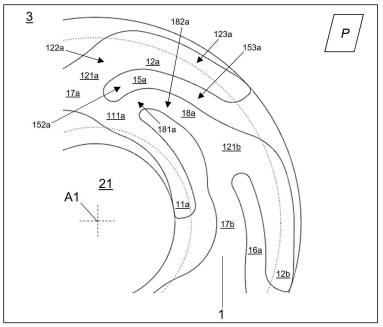
図3



III-III

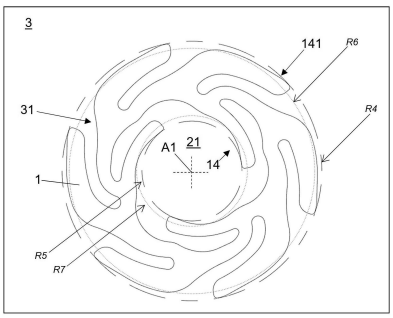
【図４】

図4



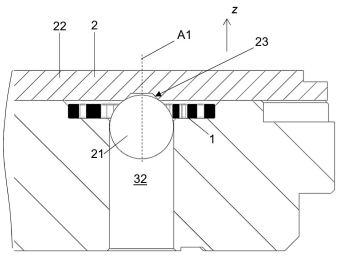
【図５】

図5



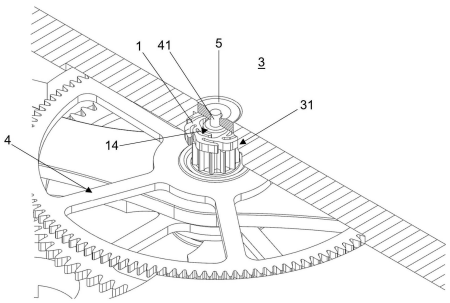
【図６】

図6



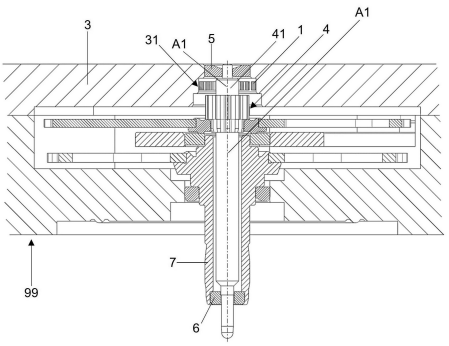
【図７】

図7



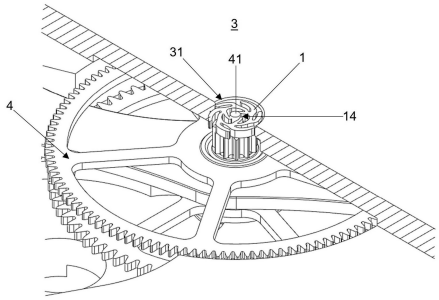
【図８】

図8



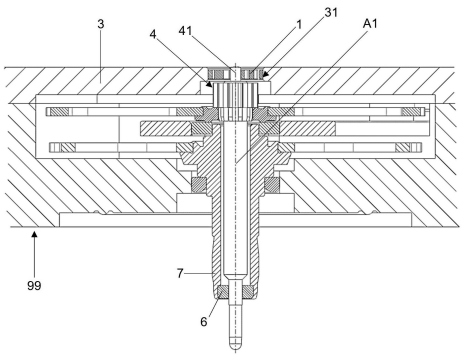
【図９】

図9



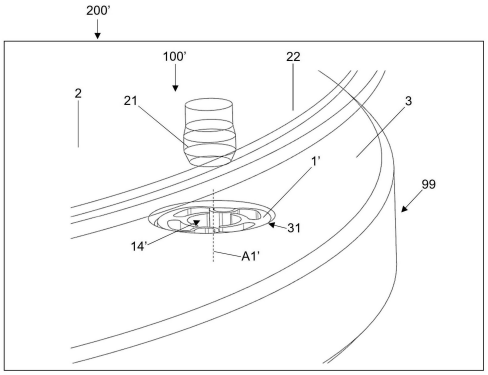
【図１０】

図10



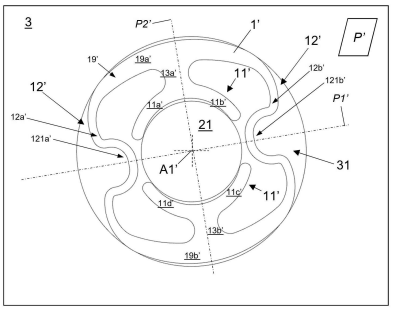
【図１１】

図11



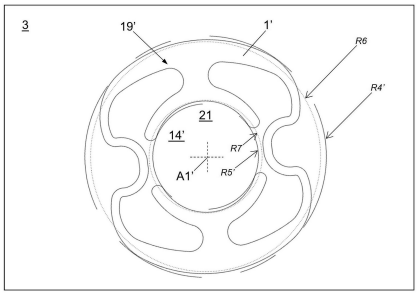
【図１２】

図12



【図１３】

図13



【外国語明細書】

20230167270000015.pdf
20230167270000016.pdf
20230167270000017.pdf
20230167270000018.pdf

フロントページの続き

フランス エフ－７４１００ アンヌマス， リュ デ ロゼ ５