

(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2012-198211

(P2012-198211A)

(43) 公開日 平成24年10月18日 (2012. 10. 18)

(51) Int. Cl.
G 0 4 B 21/08 (2006.01)F 1
G 0 4 B 21/08

テーマコード (参考)

D

審査請求 有 請求項の数 22 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2012-65121 (P2012-65121)
 (22) 出願日 平成24年3月22日 (2012. 3. 22)
 (31) 優先権主張番号 11159275.4
 (32) 優先日 平成23年3月22日 (2011. 3. 22)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 504341564
 モントレー プレゲ・エス アー
 スイス国・ラバエ・1 3 4 4
 (74) 代理人 100064621
 弁理士 山川 政樹
 (74) 代理人 100098394
 弁理士 山川 茂樹
 (72) 発明者 ファビオ・シャシャ
 スイス国・1 3 4 1・ロリアン・リュ セ
 ントラーレ・4
 (72) 発明者 ジャン・ピテ
 スイス国・1 3 4 7・ル サンティエ・シ
 イエイチ・デ ゼキュルイユ・7

最終頁に続く

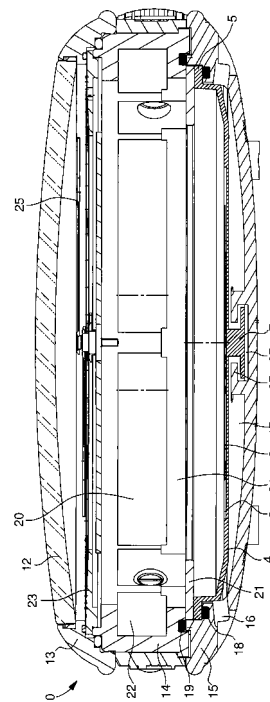
(54) 【発明の名称】 ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチのための着脱可能な音響放射膜及び同膜を含むウォッチ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチのための厚みの小さな着脱可能な音響放射膜と時計ケースと協働する手段を提供する。

【解決手段】時計ケースは、中間部 1 4 とバックカバー 1 5 で形成され、側部開口 1 6 を具備し、密封された状態で前記中間部に着脱可能に固定される。時計ムーブメント 2 0 は、この時計ケースの内部で保持され、音又は幾つかの音列又は音楽を作り出すために決められた時間に起動される時報を打つメカニズムを具備する。時計ケース内に配置される少なくとも 1 つの着脱可能な音響放射膜は、中央の位置に係止部材 7 を含む。この係止部材 7 は、バックカバー 1 5 の内部のストップ部材 2 7 においてハウジング 3 7 に遊びを持って配置される。この係止部材 7 とストップ部材 2 7 との間の協働により、環境条件による過剰圧又は負圧に追従する膜の曲がり、制限される。

【選択図】図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチのための着脱可能な音響放射膜(1)であって、

前記膜は、中間部(14)と時計ケースのバックカバー(15)との間に着脱可能に固定することができ、更に、

前記膜は、環境条件による重大な過剰な圧力又は負圧に追従する前記膜の曲がりを制限するために、この時計ケースの内部に完全に配列された前記バックカバーのストップ部材(27)と協働する係止部材(7)を含むことを特徴とする、前記膜(1)。

【請求項 2】

前記係止部材(7)は、前記膜の中央部(4)に配置されることを特徴とする、請求項1に記載の膜(1)。

【請求項 3】

前記係止部材(7)は、前記膜のベース部(4)に固定されるステムと前記ベース部(4)に平行に前記ステムに固定されるタングを有するT又はL字状であることを特徴とする、請求項1又は請求項2に記載の膜(1)。

【請求項 4】

前記タングは、矩形の全般的な形状を有し、その幅は、前記タングが前記時計ケースのバックカバーの内部のストップ部材(27)においてハウジング(37)内に挿入され得る大きさに作られ、他方、その長さは、前記ハウジング内の差し込みピン・タイプのアセンブリに追従して前記ハウジングに前記タングを係止する大きさに作られることを特徴とする、請求項3に記載の膜(1)。

【請求項 5】

前記係止部材(7)は、前記膜のベース部(4)と一体化されていることを特徴とする、請求項1～4のいずれか一項に記載の膜(1)。

【請求項 6】

前記膜の厚さは、0.3mm又はそれ未満であることを特徴とする、請求項1～5のいずれか一項に記載の膜(1)。

【請求項 7】

前記膜は、少なくとも前記膜の材料に形成される楕円形状の第1の領域(2)を含むことを特徴とし、かつ、前記第1の領域(2)における前記膜の厚さは、0.15mmのオーダーであることを特徴とする、請求項6に記載の膜(1)。

【請求項 8】

前記膜は、前記膜の材料に形成される楕円形状の第2の領域(2)を含み、この第2の領域(3)における膜の厚さは0.2mmのオーダーであることを特徴とし、かつ、これら2つの領域は1kHzと4kHzとの間の周波数帯において前記膜の第1の固有振動周波数を最大になるように部分的に重なって置かれることを特徴とする請求項7に記載の膜(1)。

【請求項 9】

前記膜は、貴金属又はチタン又はアモルファス金属から作られることを特徴とする請求項1に記載の膜(1)。

【請求項 10】

前記膜は、ベース部(4)を有する全般的なドーム形状で、前記時計ケースの中間部とバックカバー間のアセンブリのための外縁エッジ(5)を有し、前記ベース部上には、前記係止部材(7)が固定されることを特徴とする請求項1に記載の膜(1)。

【請求項 11】

前記膜の外縁エッジ(5)は、前記時計ケースにおいて前記膜の位置を定めるために、時計ケースインデックスピンを受容ための空洞(6)を含むことを特徴とする、請求項1～10のいずれか一項に記載の膜(1)。

【請求項 12】

少なくとも中間部（１４）と、時計ケースを閉じるためにこの中間部に取り付けられるバックカバー（１５）とを含む時計ケースであって、

前記バックカバーは、時計ケース内部に完全に配置されたハウジング（３７）を有するストップ部材（２７）を含み、請求項１～１０のいずれか一項に記載の着脱可能な音響放射膜の係止部材（７）を受容するように適応されてなり、前記膜は、前記ケースの中間部とバックカバー間に着脱自在に固定することができることを特徴とする、前記時計ケース。

【請求項１３】

前記内部のストップ部材（２７）は、相互に反対側に２つのフック形のキャッチを含み、各キャッチは、これら２つのキャッチ間に前記ハウジング（３７）を規定するために、側壁とトップ部を有し、これにより、着脱可能な膜の前記係止部材は差し込みピン・アセンブリを介して保持され得ることを特徴とする請求項１２に記載の時計ケース。

10

【請求項１４】

前記２つのキャッチ間の前記ハウジング（３７）は、前記着脱可能な膜の前記係止部材の動きに対して遊びを与える大きさに作られることを特徴とする請求項１３に記載の時計ケース。

【請求項１５】

前記バックカバーは、前記時計ケースにおいて生成される少なくとも１つの音を外部の方へ放射するための、１つ又は幾つかの側部開口を含むことを特徴とする請求項１２に記載の時計ケース。

20

【請求項１６】

請求項１２～１５のいずれか一項に記載の時計ケースを含み、このケースは、中間部（１４）と、少なくとも１つの側部開口（１６）具備するバックカバー（１５）を有し、このバックカバーは、前記中間部に密封された状態でかつ着脱可能に固定され、前記ガラス（１２）は、密封された状態でこのケースを閉じ、更に、

密封された状態で前記ケースを閉じるガラス（１２）と、

前記時計ケース内部で保持され、かつ、１つの音又は幾つかの音又は音楽を作り出すために決められた時間に起動されるある時報を打つメカニズムを具備するウォッチムーブメント（２０）と、そして、

前記時計ケースに配置される、請求項１～１１のいずれか一項に記載の少なくとも１つの着脱可能な音響放射膜（１）を含む、ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチ（１０）であって、

30

前記膜の係止部材（７）は、環境条件による重大な過剰な圧力又は負圧に追従する前記膜の曲がり制限するために、この時計ケースの内部に完全に配列された前記バックカバーのストップ部材（２７）において、ハウジング（３７）に配置されることを特徴とする、前記ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチ（１０）。

【請求項１７】

前記係止部材（７）は、この膜のベース部（４）に固定されるステムとこのベース部（４）に平行にこのステムに固定される通常矩形のタンクを有するＴ字状であることを特徴とし、かつ、前記内部のストップ部材（２７）は、相互に反対側に２つのフック形のキャッチを含み、各キャッチは、これら２つのキャッチ間に前記ハウジング（３７）を規定するために、側壁とトップ部を有し、これにより、着脱可能な膜の前記係止部材は差し込みピン・アセンブリを介して保持されることを特徴とする請求項１６に記載のウォッチ（１０）。

40

【請求項１８】

前記音響放射膜（１）は、ケースのバックカバー（１５）の内側のエッジと中間部（１４）の一部分の上に保持されることを特徴とし、かつ、前記音響放射膜（１）の外縁部は、前記中間部（１４）と前記ケースのバックカバー（１５）の内側のエッジとの間にムーブメントのサポート（２１）の外縁部によりクランプされることを特徴とする請求項１６に記載のウォッチ（１０）。

50

【請求項 19】

前記音響放射膜(1)は、ドームの形状を有し、そのトップエッジは、中間部(14)とこのケースのバックカバー(15)の内部の環状エッジとの間に環状サポートでクランプされ、環状の密封ガスケット(18)は、前記バックカバー(15)のエッジと前記音響放射膜の環状エッジの間に配置されることを特徴とし、かつ、前記音響放射膜の中央部は、前記サポート(21)と前記バックカバー(15)の内部の表面とに接触しておらず、これにより、前記音響放射膜は、自由に振動することを特徴とする請求項18に記載のウォッチ(10)。

【請求項 20】

請求項1～11のいずれか一項に記載の着脱可能な音響放射膜を請求項12～15のいずれか一項に記載の時計ケースにアSEMBLする方法であって、

10

前記中間部上に音響放射膜(1)を配置して、位置を定めるステップと、

前記膜の係止部材(7)の前記タングが、前記内部のストップ部材(27)のハウジング(37)に収納されるように向きを定められた前記内部のストップ部材(27)で前記中間部上にこのケースのバックカバー(15)を取り付けるステップと、

前記ストップ部材(27)において前記ハウジング内において前記係止部材(7)の差し込みピンアセンブリを達成するために、前記ストップ部材(27)の2つのトップ・キャッチ部分と前記バックカバーのハウジング(37)の底部との間に前記係止部材(7)のタングの長さを配置するために、前記中間部上のバックカバー(15)を約90°だけ回転するステップと、

20

前記中間部上に前記バックカバー(15)を固定するステップとからなる、前記方法。

【請求項 21】

前記バックカバーは、ある数のネジによって、前記中間部上に固定され、各ネジは、このバックカバーの対応する刻み目をつけられた開口を通り、この中間部のそれぞれのネジ山と螺合することを特徴とする請求項20に記載の方法。

【請求項 22】

前記音響放射膜は、時計ケースのインデックスピンを受容することができる外縁の空洞(6)によって、この中間部上での向きを定められることを特徴とする請求項20に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチのための着脱可能な音響放射膜(音響放射膜メンブレン)に関する。

【0002】

本発明は、更に、中間部とバックカバーを有する時計ケースであって、中間部とバックカバー間に着脱可能な音響放射膜が保持される時計ケースに関する。

【0003】

本発明は、また、着脱可能な音響放射膜を含むウォッチに関する。

このウォッチは、基本的には、密封された状態で中間部に着脱自在に固定される中間部とバックカバーとで形成された時計ケースを含む。ガラス(クリスタル)は、密封された状態で前記ケースを閉じるように、バックカバーの反対側に配置される。

40

時計ムーブメントは、時計ケースの内部で保持されて、音楽モジュールなどの時報を打つメカニズムを具備する。この音楽モジュールは、決められた時間に駆動され、主に音楽を奏でることができる。

この着脱可能な音響放射膜は、時報を打つメカニズムによって奏でられた音をケースの外部へ放射するために、ケースに接続される。

【背景技術】

【0004】

この音響膜が時計ケースの中間部とバックカバー間に固定されて保持されれば、ある数

50

の側部開口は、外部の方へこの振動膜から音を伝送するためのウォッチのバックカバーの外縁部上に設けることができる。この音響膜は、この音又は、例えば、ウォッチの音楽モジュールによって生成された音楽の優れた音響伝送を保証するために、厚みの小さな金属材料で通常できていなければならない。

しかしながら、このバックカバーと時計ムーブメント間に配置される厚みの小さな音響膜については、この膜は、環境条件による重大な過剰圧又は負圧（真空圧）に耐えることができない。

これらの環境条件は、この音響膜を含むウォッチが位置する場所の物理的な条件に係わる。このウォッチが深いダイビングに使われるならば、この膜には高圧が掛かり得る。

これらの条件においては、薄い音響膜は、変形して、時計ムーブメントの一部と接触する。これはこの膜と時計ムーブメントの特定の部分にダメージを与え易く、欠点となる。

【 0 0 0 5 】

この課題に対する解法の 1 つは、スイ斯特許番号第 3 7 5 6 6 4 号に開示されている。この特許は、音響膜と、ウォッチの内部の方への前記膜の曲がりを制限する手段とを含む耐水性腕時計を開示している。この円形の膜は、バックカバーとして、その外縁エッジを介してウォッチの中間部に固定される。このケースの第 2 のバックカバーは、この膜の外縁部上にウォッチの外側部として固定される。

この第 2 のバックカバーは、音が通過する側部開口を含む。

ストップ手段が、ウォッチの内部の方への膜の曲がりを制限するために設けられる。

これを達成するために、サポート部材がこの膜上の中央の位置において固定され、そして、第 2 のバックカバーの中央にこの膜サポート部材用のストップ部材を含む。

このサポート部材は、膜の中央に固定されるべく、ストップ部材の位置で、このバックカバーの開口部を貫通する。

高い外圧の場合には、この膜サポート部材は、膜が過度に曲がらないようにするために、バックカバーのストップ部材に当接する。

【 0 0 0 6 】

スイ斯特許番号第 3 7 5 6 6 4 号のウォッチの内部の方への膜の曲がりを制限するストップ手段の 1 つの欠点は、このサポート部材が、時計ケースの第 2 のバックカバーの開口部を貫通することによって、膜に固定されることである。

これらの条件においては、埃が、ケースのバックカバーを通してサポート部材の通路に堆積し、この膜からの音響伝達共振を非常に弱め得る。

この種のウォッチは着用者を困らせ、痒み又は湿疹を起こさせ、別の欠点となる。

上記サポート部材は、また、外部から扱うことができ、そして、膜は着脱可能でなく、更なる欠点となる。

【 発明の概要 】

【 0 0 0 7 】

従って、本発明の目的は、ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチ用の厚みの小さな着脱可能な音響放射膜と時計ケースと協働する手段を提供することによって、上述した従来技術の欠点を解決することである。

なお、この時計ケースと協働する手段は、一旦この膜が時計ケースに収納されると、高い過剰圧又は負圧に追従して起こるあらゆる重大な変形を阻止する。

【 0 0 0 8 】

本発明は、従って、着脱可能な音響放射膜に関し、独立請求項 1 に記載の特徴を含む。

【 0 0 0 9 】

この着脱可能な音響放射膜の特定の実施例は、従属請求項 2 ~ 1 1 に規定する。

【 0 0 1 0 】

本発明は、従って、時計ケースに関し、独立請求項 1 2 に記載の特徴を含む。

【 0 0 1 1 】

この時計ケースの特定の実施例は、従属請求項 1 3 ~ 1 5 に規定する。

【 0 0 1 2 】

10

20

30

40

50

本発明は、従って、また、独立請求項 16 に記載の特徴を含む着脱可能な音響放射膜を具備するウォッチに関する。

【0013】

このウォッチの特定の実施例は、従属請求項 17 ~ 19 に規定する。

【0014】

本発明の 1 つの利点は、この膜のベース部が、バックカバーの内部のストップ部材において、ハウジング内に係止部材によって保持されるという事実にある。

これは、可撓性で耐水性であるこの膜が極端に変形しないことを保証し、かつ、環境条件による過剰圧が掛かった場合において、このムーブメントの部分と接触しない。

主にバックカバーはこの膜から外部の方への音響放射のための側部開口を含むので、この膜は、特にこのウォッチがダイビングのために使われる時、係止部材とストップ部材間の協働によってムーブメントから少し離れて保持される。

通常動作では、係止部材が遊び（動きのゆとり）を持ってストップ部材ハウジングに配置されると、この膜は自由に振動する。

【0015】

このストップ部材と係止部材は、金属材料で作られ、結合がないので、重大な音の減衰は、観測されず、単に 2 つの部材間の金属 - 金属接続があるだけである。

このストップ部材がこの時計ケース内部に作られると、埃はこのストップ部材ハウジングに堆積できない。更に、一旦このバックカバーが時計ケースの中間部に固定されると、この係止部材は扱うことができない。

【0016】

本発明は、従って、また、独立請求項 20 に記載の特徴を持つ時計ケースに着脱可能な膜を組立てる方法に関する。

【0017】

この方法の特定のステップは、従属請求項 21 と 22 に規定する。

【0018】

ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチのための着脱可能な音響放射膜及びこの膜を含むウォッチの目的、利点及び特徴は、図面で例示される、少なくとも 1 つの非限定的な実施例に基づいてなされる下記の説明からより一層明らかになる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】本発明による着脱可能な音響放射膜の三次元底面図を示す。

【図 2】本発明による着脱可能な音響膜を具備する、時報を打つウォッチ又はミュージックウォッチの簡略化にされた横断面図を示す。

【図 3】このケースのバックカバーが、着脱可能な膜と中間部に固定される前の、本発明によるミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチの三次元底面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下の説明においては、この発明の技術分野において周知である時報を打つウォッチ又はミュージックウォッチの全部品については、簡潔に述べるだけにする。参照（説明）は、主に音響放射膜の構成と特にそれが時計ケースのバックカバーと協働していかに保持されるになされている。

【0021】

図 1 は、ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチのための着脱可能な音響放射膜 1 の三次元底面図を示す。

この実施例において、図 2 と図 3 を参照して以下に説明するように、この着脱可能な膜は、ドームの底部としてのベース部 4 と時計ケースにおけるアセンブリのための外縁エッジ 5 とを有するドームの形で作ることができる。

非限定的な例として、膜 1 は、例えば、このエッジで 40 mm のオーダーの直径とベース部 4 において 31 mm のオーダーの直径を有する円形の膜でよい。

しかしながら、この膜は、円形以外の形状でもよく、異なる寸法を有してもよい。

【0022】

着脱可能な膜1の外縁エッジ5は、時計ケースの中間部とバックカバーとの間に固定することができる。

この外縁エッジは、時計ケースにおいて膜1を位置決めするために時計ケースのインデックスピンを受容するための空洞6を更に含む。

このウォッチの内部は、ケースの中間部とバックカバーとの間に固定される着脱可能な膜を介して封止（シール）されるが、1つ又は幾つかの側部開口は、振動膜から外部の方への音響放射のためにケースのバックカバーに設けることができる。

【0023】

10

着脱可能な膜1は、膜の中央部に、好ましくは、例えば、ベース部4の中心に、配置される係止部材7を含む。この係止部材は、好ましくは、このベース部4と一体化されている。但し、この金属の係止部材は、ベース部4にねじ止め、打ち込み又は溶接することもできる。着脱可能な膜1と係止部材7は、チタンのような金属材料又は金又はアモルファス金属などの貴金属で作られる。

【0024】

図2と図3を参照して以下に説明するように、この係止部材7は時計ケースのバックカバーの内部のストップ部材と協働するように設けられている。係止部材7がこのケースのバックカバーの内部のストップ部材においてハウジング内に配置されるときに、これは、環境条件による重大な過剰圧又は負圧に追従する膜の曲がり制限する。

20

通常、時計ケースにおいて密封された状態で配置されるこの膜は、ウォッチが深いダイビングに使用されるとき、高圧に耐えることができる。

【0025】

係止部材7は、好ましくはT字状であるが、L字状でもよい。

この係止部材は、かように、この膜のベース部4に固定されるステムと、ベース部4に平行したステムに固定されるタング（舌）とで形成される。

このタングは、通常矩形で、その幅は、このケースのバックカバーの内部のストップ部材においてハウジングに係止部材を挿入できる大きさに作られる。

このタングの長さ寸法は、時計ケースのバックカバーハウジングにおける差し込みピン・タイプのアセンブリに追従するハウジング内にこのタングに係止するように適応される。

30

【0026】

この振動膜の優れた音質を得るために、この膜の厚みは通常小さくなくならず、係止部材7の使用を必要とする。膜1の一般的な厚みは、0.3mm以下である。

1kHzと4kHzとの間の周波数帯においてこの膜の第1の固有振動周波数を最大にするために、この膜は、ベース部において、非均一な空間的厚みであることができる。

これを達成するために、膜は、膜の材料に形成され又はへこんだ、少なくとも楕円形状の第1の領域2を含むことができる。

この第1の楕円領域2は、係止部材7を担持する側の反対側に、側部で形成される。

この第1の楕円領域2におけるこの膜の厚みは、0.15mmのオーダーでよい。

40

【0027】

着脱可能な膜1は、この膜の材料に形成される楕円形状の第2の領域3を含むこともできる。この第2の領域におけるこの膜の厚みは、0.2mmのオーダーである。

この2つの楕円領域2と3は、部分的に重なり、主に1kHzと4kHzとの間の周波数帯の範囲内でこの部材の固有振動モードの数を最大にする適切な寸法である。この楕円形状は、円形の領域と比較して2つの固有振動モードを有することが推奨される。

【0028】

また、注目すべきことは、膜1の総厚みにエッチングやフライス削りやへこませることによって楕円の領域2、3を作る代わりに、製造中又はポスト処理の間に、決定論的な仕方局所的に変更された物理化学的な特性を有する領域を持つ膜を作ることを目論めると

50

いうことである。

この手順により、均一な、例えば楕円の複数領域が振動モードを過倍され、周波数応答を平坦にすることができる。

【0029】

図2は、かように時報を打つウォッチ又はミュージックウォッチ10の横方向又は直径方向の横断面を示す。ウォッチ10は基本的に着脱可能な音響放射膜1を含み、時計ケースの金属バックカバー15の内部のストップ部材27と協働するための係止部材7を具備する。この膜は、また、1つ又は幾つかの音の、又は、時報を打つメカニズムによって奏でられる音楽の音響産出を改善するためにベース部4の材料にへこんだ2つの楕円領域2と3を持って構成される。

10

この音響膜は、例えば、耐腐食性材料であるアモルファス金属で作ることができる。

【0030】

時報を打つウォッチ又はミュージックウォッチ10は、また、プレート24に通常取り付けられる時計ムーブメント20を含む。

エッジ部22は、ウォッチ・フレームを規定するプレート24に固定される。

通常、プレート24とエッジ部22は、金属材料で作られる。

【0031】

この時計ムーブメント20は、時報を打つメカニズム(示さない)を含む。

この時報を打つメカニズムは、プレート24に一体化された同じゴング・キャリアに取り付けられた、1つ又は幾つかのゴングと、決められた時間に前記ゴングを打つためのプレートに回転可能に取り付けられた、少なくとも、1つ又は幾つかのハンマーとを含むことができる。この時報を打つメカニズムは、プログラムされたアラーム時又は分りピータを指すために設けられる。

20

【0032】

より一層精巧なミュージックウォッチの実施例において、この時報を打つメカニズムは、ヒール(踵)に接続された一組のタングを有するピン・バレルを具備する音楽モジュールを含むことができ、プレート24に固定される。楽音又は音列は、このピン・バレルの振動タングによって作り出される。

各タングは、1つの独特の音を作り出すように、通常構成されるが、各グループが同じ独特の音を作り出すように、幾つかのグループの2つ以上のタングであってもよい。

30

例えばプログラムされた時間に音楽を作り出すために、ピン・バレルタングは、引き起こされ、次いでプレート24上の回転ディスク又はシリンダと一体化されたピンによってリリースされる。各起動されたタングは、主にその第1の固有周波数で振動する。

この起動されたタングによって生成される振動は、ウォッチの外部の部品に伝達され、これにより、各振動タングによって作り出される音は音響的に放射される。

【0033】

この実施例において、この音響膜1は、ドームの形状であり、ドームの外縁のトップエッジ5は、このケースのバックカバー15の内部の環状エッジ部に、環状ガスケット18を介して密封状態に取り付けられる。

このドームの直径は、時計ガラス12の直径と同じでもよく、20mmと40mmの間にあることができる。環状のサポート21は、エッジ部22を有する一方側にプレート24をサポートし、音響膜1のトップエッジ上に載る。

40

金属中間部14が時計ケースの金属バックカバー15に固定されると、サポート21と音響放射膜1の外縁エッジは、中間部14とバックカバー15のエッジとの間にクランプ(締めつけ)される。

【0034】

注目すべきことは、音響膜1は、異なる仕方で音響膜1のエッジ5を介して前述したそれに固定することができる。この膜は、膜のエッジを介して、2、3、4又はそれ以上のポイントで固定したり、弾力的に固定したり、又は、単なるベアリング条件によって固定することができる。

50

【 0 0 3 5 】

バックカバー 15 は、周知の手段によって、密封ガスケット 19 で中間部 14 上に着脱自在に取り付けられ、図 3 を参照して以下に説明されるように、ネジによってこの中間部に固定することができる。時計の蓋ガラス（クリスタル）12 は、密封された状態で時計ケースを閉じるために、特にベゼル 13 に固定される。

ダイヤル 23 は、中間部のエッジに保持され、時計の蓋ガラス 12 の下に配置される。

機械的な時報を打つウォッチ 10 のために、時針 25 はこのダイヤル上に設けられる。このダイヤルは、通常その外縁部上に時間シンボルを担持する。

【 0 0 3 6 】

通常の動作モードにおいて、この音響膜の中央部 4 は、サポート 21 とバックカバー 15 の内部の表面に接触していない。その結果として、十分な空間 17 が、ケースに設けられ、音響膜は自由に振動したり又は音響的に放射することができる。

音響膜 1 とバックカバー 15 は、かように一緒になって二重のバックカバーを形成する。

1 つ又は幾つかの開口 16 は、音響膜が外部の方へ時報を打つメカニズムによって作り出される音を放射することができるように、バックカバー 15 に亘って横方向に設けられている。

【 0 0 3 7 】

しかしながら、この膜に何らかの重大な過剰圧又は負圧が掛かった場合には、係止部材 7 は、バックカバーの内部のストップ部材 27 においてハウジング 37 内に遊びを持って配置され、バックカバーの内部のストップ部材 27 と金属 - 金属接触になることができる。

係止部材 7 と内部のストップ部材 27 との間の協働は、このウォッチが深いダイビングに使われたとき、重大な変形を受けないように膜を防止する。

係止部材 7 が、内部のストップ部材 27 においてハウジング 37 内にて許される遊びは、例えば、このタングの各側及び係止部材 7 のステム上で最大 0.5 mm である。

【 0 0 3 8 】

時報を打つメカニズムの動作中、前記時報を打つメカニズムによって作り出される 1 つ又は複数の音は、着脱可能な音響放射膜へストレートに伝達され、膜を振動させる。

接続部 21、22、24 は、また、そのエッジにある音響膜 1 に振動を伝達する。

この音響膜は膜のベース部 4 にへこんだ楕円 2、3 の形状で非対称の領域を含むので、放射される音の数に従って、幾つかの第 1 の固有周波数で振動することができる。

これらの第 1 の固有周波数は、好ましくは、1 kHz と 4 kHz の間の有用な音響周波数帯の範囲内にある。しかしながら、これらの音の第 2 の固有振動周波数は、4 kHz より高い。第 2 の振動周波数はしばしば音的に破壊的であるので、これは有益である。

【 0 0 3 9 】

アモルファス金属でできていてよい膜のこれらの所望の固有音響振動周波数は、密度やヤング率のような物理的性質に依る。使用されるアモルファス金属は、例えば、チタン、ジルコニウム及びベリリウム・ベースの金属合金でよい。

そのうえ、この種の音響放射膜 1 に関しては、ダンピング（減衰）の超低レベルが観測され、音響膜に音響効率の非常に高いレベルを提供する。

【 0 0 4 0 】

この着脱可能な膜 1 を耐腐食性材料で形成することができるという事実により、膜は、例えば、貴金属（例えば金）で作られるバックカバー 15 上に取り付けられる。

湿った環境でも観測される電気化学ポテンシャルの差異はなく、膜 1 とバックカバー 15 間の接触に腐食が生じないことを意味する。

【 0 0 4 1 】

図 3 は、このケースのバックカバーが着脱可能な膜 1 に、及び、中間部 14 に固定されてしまう前の本発明によるミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチ 10 の三次元底面図を示す。時計ケース 14、15 にこの着脱可能な音響膜 1 をアSEMBルするステップ

10

20

30

40

50

が、主に示される。

【 0 0 4 2 】

この着脱可能な音響膜 1 の外縁エッジ 5 は、この時計ムーブメント（図示せず）のサポートの外縁部上に配置される。この膜は、この時計ケースのインデックスピン（図示せず）によって位置を定められる。この膜は、前記ピンを受容するために膜の外縁部上に空洞を有する。この膜の係止部材 7 は、この図においては、ベース部 4 に平行なタングで位置を定められ、その長さは、ウォッチの 3 時 - 9 時方向において配列される。

時計ムーブメント側で膜の材料にへこむ楕円領域 2 と 3 の位置も、注目される。

しかしながら、これらの楕円領域 2 と 3 は、係止部材 7 と同じ側に作ることもできる。

【 0 0 4 3 】

このウォッチの内側に、金属バックカバー 1 5 は、ストップ部材 2 7 を有する。

この内部のストップ部材 2 7 は、相互に反対側にある 2 つのフック形のキャッチ（留め金）で形成される。各キャッチは、バックカバー 1 5 に対して垂直な側壁とバックカバー 1 5 とほぼ平行なトップ部分を有する。

説明したように、2 つのキャッチの側壁とトップ部分は差し込みピン・アセンブリによって着脱可能な膜の係止部材 7 を保持するためのハウジング 3 7 を規定する。

ハウジング 3 7 は、当然、この膜の係止部材 7 が一旦前記ハウジング 3 7 において位置決めされ、移動することができるよう遊びのある大きさに作られる。

【 0 0 4 4 】

この金属バックカバー 1 5 は、まず第一に矢印で示すように、中間部 1 4 に置かれ、その一方で、係止部材 7 のタングの幅が 2 つのキャッチ間を通過してハウジング 3 7 にちゃんと収まるように、ストップ部材 2 7 の 2 つのキャッチが向きを定められることを保証する。

一旦、この操作が完了すると、バックカバー 1 5 は、タングの長さがストップ部材 2 7 のキャッチのトップ部分とハウジング 3 7 の底部間にあるように、約 90° 回転される。

これが、差し込みピン・タイプのアセンブリを規定する。

【 0 0 4 5 】

また、ストップ部材 2 7 のハウジング 3 7 において係止部材 7 の差し込みピンアセンブリが完了すると、バックカバー 1 5 はネジ（図示せず）を介して中間部にネジでとめられ、ネジは各々このバックカバーにおいて対応する刻み目をつけられた開口部 1 1 を貫通し、中間部 1 4 においてネジ山 3 1 にネジ止めされる。

着脱可能な膜 1 の外縁エッジ 5 は、かように、図 2 に示される密封ガスケット 1 8 を介してムーブメントサポートとバックカバー 1 5 との間に押圧されて保持される。

この時計ムーブメントは、中間部 1 4 とバックカバー 1 5 との間に固定されるこの膜のため、密封されたチャンバ（室）に保持される。このバックカバーにおける側面の開口 1 6 は、この膜からの音響放射のために設けられている。

また、特にミュージックウォッチがダイビングに使われた場合に、この膜が環境条件に従って重大な圧力を受けるのは、これらの開口 1 6 を通してである。

しかしながら、この膜の曲がり、上記したように係止部材 7 とストップ部材 2 7 との間の協働によって制限される。

【 0 0 4 6 】

上述した説明から、ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチのための着脱可能な音響放射膜、及び、ミュージックウォッチ又は時報を打つウォッチの幾つかの変形は、請求項に記載の本発明の範囲内から逸脱せずに、当業者が考案することができる。

この膜の係止部材は、この膜の中央に対して、中心を外れた位置において配置することができる。幾つかの係止部材を設けることができ、それらはそれぞれ時計ケース内部で特定のストップ部材と協働する。

この膜は円形以外の形状、例えば矩形とすることができ、又は、平坦であってもよい。

この膜は、第 1 のフェース上の楕円形状の領域及びこの膜の第 2 の反対のフェース上の楕円形状の別の領域を含むことができる。このストップ部材は、この L 字状の係止部材の

10

20

30

40

50

タンクを受容するハウジングを規定する閉じられた部分であることができる。

この係止部材は、螺旋形の形状を有することもある。

【符号の説明】

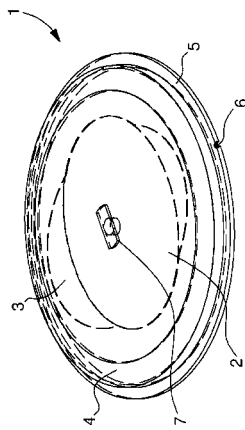
【 0 0 4 7 】

- 1 音響放射膜
- 2 第1の楕円領域
- 3 第2の楕円領域
- 4 ベース部
- 5 外縁エッジ
- 6 空洞
- 7 係止部材
- 10 ウォッチ
- 12 ガラス(クリスタル)
- 14 中間部
- 15 バックカバー
- 16 開口
- 17 空間
- 18 環状ガスケット
- 20 時計ムーブメント
- 21 環状のサポート
- 27 ストップ部材
- 37 ハウジング

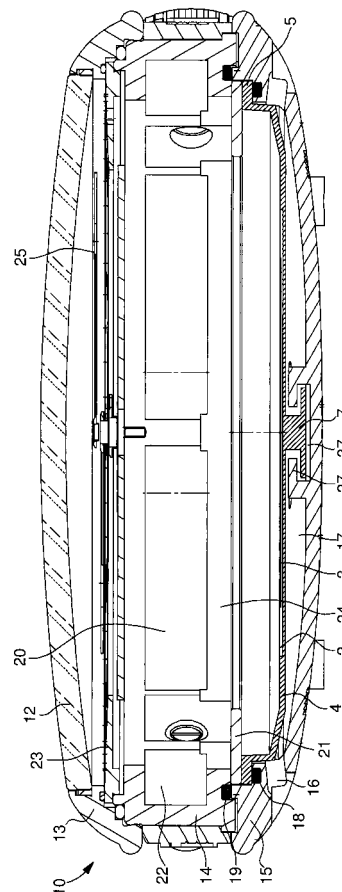
10

20

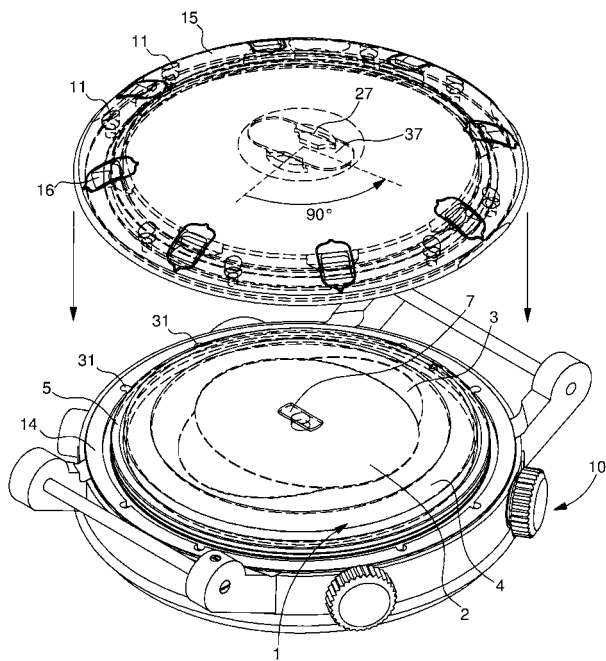
【 図 1 】



【 図 2 】



【図 3】



フロントページの続き

- (72)発明者 ベアト・ギロメン
 スイス国・2 5 4 0・グレンヒェン・アルペンシュトラッセ・8 5
- (72)発明者 ダーヴェ・マンギン
 スイス国・1 3 5 0・オルブ・リュ デ ラ ガレ・4