

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6078552号
(P6078552)

(45) 発行日 平成29年2月8日 (2017.2.8)

(24) 登録日 平成29年1月20日 (2017.1.20)

(51) Int. Cl.

F I

GO 4 B 37/02 (2006.01)
 GO 4 B 37/10 (2006.01)
 GO 4 B 37/11 (2006.01)
 GO 4 D 1/10 (2006.01)
 GO 4 D 1/06 (2006.01)

GO 4 B 37/02
 GO 4 B 37/10 Z
 GO 4 B 37/11 Z
 GO 4 D 1/10
 GO 4 D 1/06

請求項の数 6 (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2014-545375 (P2014-545375)
 (86) (22) 出願日 平成24年12月3日 (2012.12.3)
 (65) 公表番号 特表2015-505036 (P2015-505036A)
 (43) 公表日 平成27年2月16日 (2015.2.16)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2012/002570
 (87) 国際公開番号 W02013/084042
 (87) 国際公開日 平成25年6月13日 (2013.6.13)
 審査請求日 平成27年9月9日 (2015.9.9)
 (31) 優先権主張番号 11009678.1
 (32) 優先日 平成23年12月9日 (2011.12.9)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 311003662
 カルティエ インターナショナル アクチ
 エンゲゼルシャフト
 スイス 6312 シュタインハウゼン
 ヒンテルベルクストラーセ 22 ポスト
 ファッハ 61
 (74) 代理人 100086771
 弁理士 西島 孝喜
 (74) 代理人 100088694
 弁理士 弟子丸 健
 (74) 代理人 100094569
 弁理士 田中 伸一郎
 (74) 代理人 100103609
 弁理士 井野 砂里

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 時計ケースを保護雰囲気下に置く方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ムーブメントが取り付けられた時計ケース (5) を保護雰囲気下に置く方法であって、
 - 完全には閉じられていない前記時計ケースを、前記時計ケースを保持するための手段
 (3)、並びに前記時計ケースの一部分に対して作用するアクチュエータ (7、12) を
 案内するための手段 (4、13) を備えた支持具 (1) のハウジング (2) 内に設置する
 ステップと、

- 前記支持具 (1) を可撓性ポーチ (10) 内に入れるステップと、
 - 開いた状態の前記ポーチに入れられた前記支持具 (1) を、保護雰囲気を付与するた
 めの装置内に設置するステップと、

- 前記保護雰囲気を付与するための装置内を減圧するステップと、
 - 前記支持具 (1) を収容した前記ポーチ (10) を閉じるステップと、
 - 前記保護雰囲気を付与するための装置から密封ポーチ (10) 内の前記支持具 (1)
 を取り出すステップと、

- 前記時計ケースを閉じるように前記案内手段 (4、13) に従って前記時計ケースの
 一部分を移動させるために前記ポーチ (10) の外部から前記アクチュエータ (7、12)
) に作用を及ぼすことによって、前記時計ケースを閉じるステップと、

- 前記ポーチ (10) を開き、前記時計ケースの前記一部分から該一部分に作用する前
 記アクチュエータ (7、12) を分離するステップと、
 を含むことを特徴とする方法。

10

20

【請求項 2】

前記時計ケースは、時計ケース底部が前記時計ケースに固定接続されていない開放位置で前記支持具(1)内に設置され、前記アクチュエータは、前記支持具(1)の底部に配置された円筒形案内材内を摺動する底部プッシュピース(12)によって形成されており、前記時計ケースは、前記時計ケース底部を前記時計ケース内に収めるように、前記ボーチ(10)の外部から前記底部プッシュピース(12)に作用を及ぼすことによって閉じられることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記時計ケースは、その巻真(8)以外は閉ざされた状態で前記支持具(1)内に設置され、前記アクチュエータは、案内材(3)内を摺動する巻真プッシュピース(7)で形成されており、前記時計ケースは、前記巻真(8)を前記時計ケース内に挿入するように、前記ボーチ(10)の外部から前記巻真プッシュピース(7)に作用を及ぼすことによって閉じられることを特徴とする請求項1に記載の方法。

10

【請求項 4】

保護雰囲気を付与するための前記装置のケーシングの内部を減圧する前記ステップは、1乃至3mbar程度の圧力が達成されるまで、所定時間にわたって漸進的に行われることを特徴とする、請求項1～請求項3のいずれかに記載の方法。

【請求項 5】

前記時計ケースが制御雰囲気下に置かれている間に、
- 制御雰囲気を付与するための前記装置のケーシング内にヘリウムのような不活性気体を約100mbar程度の圧力で導入し、所定時間にわたってこれらの条件下で維持する補助的なステップ
を含むことを特徴とする、請求項1～請求項4のいずれかに記載の方法。

20

【請求項 6】

前記支持具(1)を取り囲む前記ボーチ(10)は、透明合成材料製であることを特徴とする、請求項1～請求項5のいずれかに記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、時計ムーブメントを組み込んだ時計ケースを保護雰囲気下に置く方法、より具体的には真空中に置く方法に関する。本出願において、「真空」又は「保護雰囲気」は、一般に大気圧より低い圧力であって、付加的な気体を含むか又は含まず、この低圧力を保持するよう最適化されたケース内部に維持された圧力を意味するものと理解される。

30

【0002】

これにより、低圧力雰囲気下で機能することが意図された時計ムーブメント、即ち、内部の圧力が大気圧より低くされた密閉ケース内に収められることが意図され、そのケース内の雰囲気の組成がムーブメントの特定の構成部品の酸化、摩耗又は経年変化を制限するために場合によっては変更された、時計ムーブメントがもたらされる。

【背景技術】

【0003】

40

例えば、特許文献1、特許文献2及び特許文献3から、特にムーブメント及びオイルの酸化のリスクが克服されるという理由で、及び、酸化及び腐食に起因する潤滑油の経年変化および摩耗が低減されることにより、減圧下に置かれ、経時的な品質及び信頼度が改善された時計が知られている。さらに、特許文献2によって示されるように、時計ケース内に行き渡る圧力を減圧することによって、空気摩擦によるエネルギー損失がゼロに近づく傾向があり、それゆえに時計ムーブメントの振動子の品質係数が著しく向上する。特許文献4は、時計ケースを真空中に置くための幾つかのバリエーション、例えば、時計ケースに設けられた弁を通して時計ケース内の空気を排気することによるもの、又は、制御雰囲気を付与するための装置内で時計ケース内にムーブメントを収めて底部をねじ込むことによるもの、を開示している。これらの先行文献に記載された技術は、それでもなお、時計

50

ケース内に弁などの特別な機構を必要とするか、又は、制御雰囲気下で（特に H e n k e l m a n の装置のような、保護雰囲気を付与するための装置内で）、ケースに収め、ケース底部をねじ込み、及び／又は時計を調整するといった非常に複雑な操作を必要とし、これは費用がかかり、実行するのが比較的困難である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】仏国特許発明第1546744号明細書

【特許文献2】仏国特許発明第2054540号明細書

【特許文献3】英国特許第1272183号明細書

10

【特許文献4】米国特許第3,750,387号明細書

【発明の概要】

【0005】

本発明の目的は、保護雰囲気下に置くための方法、特に時計ケース内の圧力を減圧するための方法を提案することによって、上記の不利点を解消することである。この方法は、時計ケース内に特別な機構を何ら必要とせず、従って、あらゆる密閉型時計ケースに適用することができる。本発明の目的であるこの方法はまた、制御雰囲気下で特定の操作を行う必要性をなくし、それにより製造原価を削減することを目指すものである。

【0006】

この目的の一態様は、

20

- 完全には閉じられていない時計ケースを、時計を保持するための手段、並びに時計の一部分に対して作用するアクチュエータ（7、12）を案内するための手段（4、13）を備えた支持具のハウジング内に設置するステップと、

- 支持具を可撓性ポーチ（10）内に入れるステップと、

- 開いた状態のポーチに入れられた支持具を、保護雰囲気を付与するための装置内に設置するステップと、

- 保護雰囲気を付与するための装置内を減圧するステップと、

- 支持具を収容したポーチを閉じるステップと、

- 保護雰囲気を付与するための装置から密封ポーチ内の支持具を取り出すステップと、

- 案内手段に従って時計の一部分を移動させるためにポーチの外部からアクチュエータに作用を及ぼすことによって、時計ケースを閉じるステップと、

30

- ポーチを開き、ケースの一部分からそれに作用するアクチュエータを分離するステップと、

を含む方法によって達成される。

【0007】

本方法の一実施形態によれば、時計ケースは、所定の位置に巻真を有するがケース底部がケースから取り外された状態で支持具内に設置され、該ケースは、該ケースを閉鎖することを可能にするために底部プッシュピースによって作用を及ぼすことにより閉じられる。

別の実施形態によれば、ケースは、巻真以外は閉ざされた状態で支持具内に設置される。ケースの閉鎖は、ケースを閉鎖するために巻真を時計ケース内へ挿入することを可能にするために、巻真プッシュピースに作用を及ぼすことによって行われる。本発明の他の利点は、従属請求項に記載され、例示として添付された略図を参照する以下の詳細な説明に現れるステップに由来する。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】時計ケースを受け入れることが意図された支持具を示す。

【図2】時計ケースが設置された同じ支持具を示す。

【図3】カバーが設けられた支持具を概略的に示す。

【図4】制御雰囲気を付与するための装置内に挿入される前の、ポーチ内の支持具を示す

50

。

【図 5】真空下の可撓性ポーチ内の支持具を示す。

【図 6】巻真の挿入後に可撓性ポーチが除去された支持具を示す。

【 0 0 0 9 】

図 1 は、ハウジング 2 内に時計ケースを受け入れるための支持具 1 を示す。支持具 1 は、ハウジング 2 の両側に、時計ケースをハウジング 2 内で正確に位置決めして保持するための保持部材 3 も有する。保持部材 3 は、時計ケースのホーンと協働するステムが設けられた回転スタッドの形態で示されている。しかし、時計ケースの構造に応じてこれらの保持部材のバリエーションを提供することが可能である。支持具 1 は、この実施形態においては巻真 8 のプッシュピース 7 の形態で示されたアクチュエータを受け入れるためのハウジングを形成する、案内手段 4 を有する。

10

【 0 0 1 0 】

この実施形態により、図 2 は、保持部材 3 の補助のもとでホーン 6 によって所定の位置に保持された時計ケース 5 が内部に配置された支持具 1 を示す。時計ケース 5 が支持具 1 内に置かれるとき、ムーブメントは既にケース内に収められており、ケースの底部はねじ込まれている。従って、この時計は、巻真 8 以外は完全に仕上がっており、巻真 8 は、巻真穴に面して巻真プッシュピース 7 内に位置決めされているが、時計ケースの巻真穴の中に係合していない。

【 0 0 1 1 】

別の実施形態において、支持具、その保持手段、及び、ケースの閉鎖のための案内手段は、異なる形にすることができる。この場合、時計ケースは開いた状態で、即ち、底部が開いた状態で支持具内に挿入される。ケースの底部は、支持具上に載置され、ケースの残りの部分は、保持部材によって保持される。この場合、ケースの底部は、円筒形案内手段 1 3 内で案内され摺動する底部プッシュピース 1 2 のようなアクチュエータによって、上方に移動させることができる。

20

【 0 0 1 2 】

本方法の次のステップは、可視性を改善するために透明材料（プレキシガラスなど）で作られたものであることが好ましいカバー 9 を、支持具 1 の上にその上面を閉ざすように置くステップから成る。

【 0 0 1 3 】

図 3 は、時計ケース並びに巻真プッシュピース 7 がそれぞれの位置で内部に配置され、カバー 9 が支持具 1 の上に置かれた、支持具 1 を示す。

30

【 0 0 1 4 】

次に、支持具 1 は、図 4 に示される合成材料で作られた小袋 1 0 のような可撓性ポーチの中に入れられる。次に、開いた状態のポーチの中に入れられた完全な支持具は、例えば Henkelman 型機械のような、制御雰囲気を与与する又は真空を与与するための装置のケーシング内に配置される。カバー 9 により、真空下に置く操作中に可撓性ポーチを時計ケースに触れさせないようにすることができる。

【 0 0 1 5 】

次に、装置のケーシング内に真空が生成される。ひとたび所望のレベルの真空、例えば 1 m b a r と 3 m b a r の間の圧力が達成されると、可撓性ポーチは熱融着によって密封されることが有利である。

40

【 0 0 1 6 】

この段階で、この例では巻真は時計ケース内に未だ位置決めされておらず、時計内部の圧力は、ポーチ 1 0 内に行き渡っている圧力、即ち上記の例によれば 1 乃至 3 m b a r と同一である。

【 0 0 1 7 】

保護雰囲気下に置くことは、好ましくは漸進的に行われ、圧力は、1 乃至 3 m b a r 程度の圧力が達成されるまで 1 分間程度で減圧される。ひとたびこの圧力が達成されると、支持具 1 は、時計ケース内部の全ての空気が排気されるように、開いた状態のポーチ内に

50

所定時間、例えば2乃至5分間保持される。

【0018】

保護雰囲気が付与するための装置内でポーチを密閉する前に、補助的ステップを有利に行うことができる。これらの補助的ステップは、例えば、ヘリウム（又は別の気体）を100mbar程度の圧力に達するまでポーチ内に注入することによる昇圧、次いで所望の値が達成されるまでの漸進的に真空下に置かれることから成る。昇圧は、1分程度の時間をかけて行われることが好ましい。次にこの圧力をさらに約1分間維持して、ムーブメントの細孔内に気体を均一に拡散させる。

これにより、時計ケース内部の湿度を低下させ、それにより時計のムーブメントの構成要素の腐食が防止される。

10

【0019】

密封された可撓性ポーチ内でひとたび所望の真空が達成されると、支持具1は、ポーチ内に封入されたまま、真空機械のケーシングから取り外される。本発明の一実施形態によれば、時計ケースは閉ざされているが巻真は未だ時計ケースに挿入されておらず、図5に示される工具11を用いて、ポーチ10の外部から巻真プッシュピース7に作用を及ぼす。プッシュピース7は、案内部材4によって案内されて巻真8を巻穴内に位置決めする。巻真8が時計ケース内の所定の位置に配置されると、時計ケースは、気密密閉される。従って、このステップの間、時計内部の圧力は、可撓性ポーチ内に行き渡っている圧力と同一である。

【0020】

20

時計ケースが開いており、巻真がこのステップの前に既に位置決めされている本発明の別の実施形態によれば、適切な工具を用いて、時計ケースを閉じるために時計ケースの底部をケースに押し付けるように可撓性ポーチの外部から底部プッシュピース12に作用を及ぼす。案内手段13は、このステップの際に底部プッシュピース12の案内を可能にする。従って、この場合もまた、時計内部の圧力は可撓性ポーチ内に行き渡っている圧力と同一になり、このことが、時計が大気圧に置かれたときに底部をねじ込まなくても底部を気密密閉する役割を果たす。従って、そのようなねじ込みは、方法の最終ステップにおいて一旦、時計をポーチから出してから行うことができる。この最終ステップは、支持具をそのポーチから、例えばカッター又は任意の他の切断工具を用いて取り外すステップからなる。可撓性ポーチを開くと、支持具の内部は再び大気圧になるが、他方、時計は気密密閉されており（密封されたポーチ内でケースが閉鎖されたことにより）、真空下に置くステップ中に得られた圧力を保つ。

30

【0021】

最後に、説明された実施形態においては、特別な工具を用いて、貫通孔を有することが好ましい巻真プッシュピースから巻真が分離される。この方法は、時計ケースに嵌め込まれた弁などの特別な装備を必要としないので、多くの利点を有する。さらに、制御雰囲気下でケースに収めること、調整すること、又はケース底部のねじ込みのような複雑な操作を行うことが必要でなくなる。この方法はまた、工業的規模で容易に自動化することもできる。上記の例においては、本方法は可撓性ポーチを用いて実施された。本方法の別の態様によれば、より費用はかさむが、弁、及びポーチが制御雰囲気下にあるときに案内手段4によってプッシュピースを作動させることを可能にする手段が取り付けられた、剛性のポーチを準備することを想定することもできる。

40

【符号の説明】

【0022】

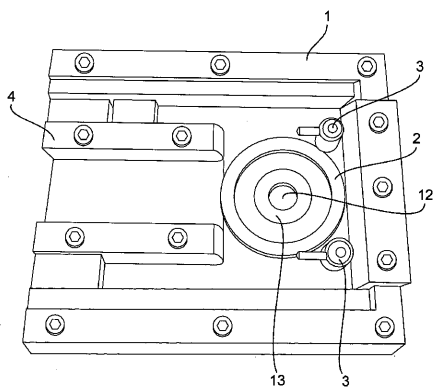
- 1：支持具
- 2：ハウジング
- 3：保持部材
- 4、13：案内手段
- 5：時計ケース
- 6：ホーン

50

- 7 : 巻真押しピース (アクチュエータ)
- 8 : 巻真
- 9 : カバー
- 10 : 可撓性ポーチ
- 11 : 工具
- 12 : 底部押しピース (アクチュエータ)

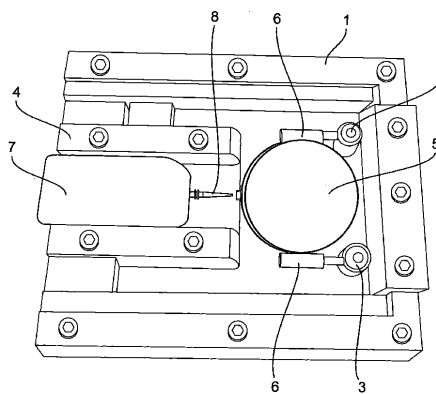
【図 1】

Fig.1



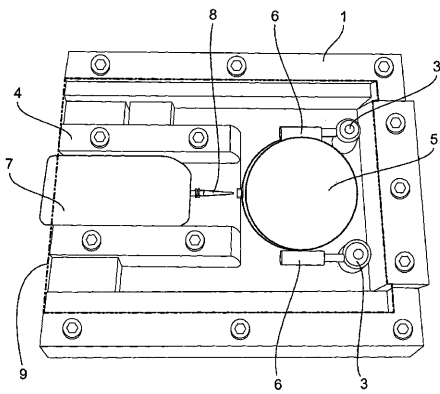
【図 2】

Fig.2



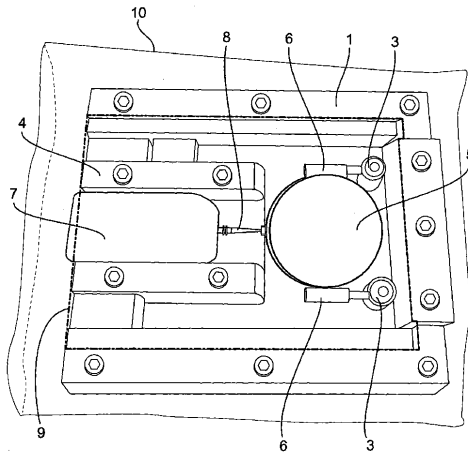
【図 3】

Fig.3



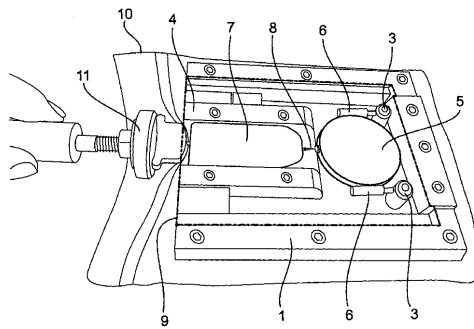
【図 4】

Fig.4



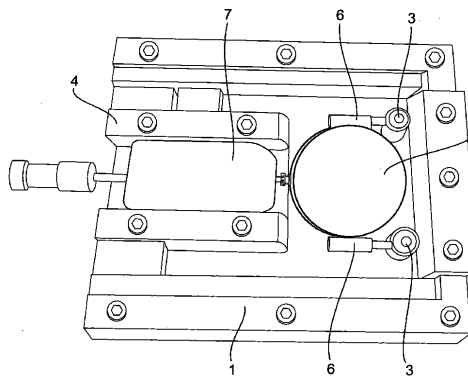
【図 5】

Fig.5



【図 6】

Fig.6



フロントページの続き

(74)代理人 100095898

弁理士 松下 満

(74)代理人 100098475

弁理士 倉澤 伊知郎

(74)代理人 100144451

弁理士 鈴木 博子

(72)発明者 パス ケウィン

フランス エフ - 2 5 1 3 0 ヴィレ - ル - ラック エトワール 3

(72)発明者 シャテル シリル

フランス エフ - 2 5 5 0 0 ラ シュナロット リュー デュ フレーヌ 5

(72)発明者 ヴイユミエ ジャン - ジャック

スイス ツェーハー 2 0 3 5 コルセル シュマン デ ヴィーニュ 1

審査官 藤田 憲二

(56)参考文献 実公昭 4 5 - 0 0 4 1 5 7 (J P , Y 1)

特表平 1 1 - 5 0 5 0 1 7 (J P , A)

特開昭 5 0 - 0 5 5 3 6 4 (J P , A)

特開昭 4 8 - 1 0 0 1 8 6 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 4 B 3 7 / 0 2 , 3 7 / 1 0 , 3 7 / 1 1

G 0 4 D 1 / 0 0