

F.P.JOURNE
Invenit et Fecit

オーナーズマニュアル Chronomètre Optimum
独自の機構に基づいて設計されたデザイン

今日に至るまで時計の精度、革新性、卓越性の探求は脈々と続けられ、蓄積された豊富な知識と現代的な技術は偉大な時計界の巨匠たちによって融合されてきました。そんな中、「クロノメーター・オプティマム」がF.P.ジュルヌの新たな手巻きモデルとしてスヴラン・コレクションに加わりました。

序文

F.P.ジュルヌの歴史に加わる新たなスヴラン・コレクション

「クロノメーター・オプティマム」は時計製作の歴史の中で最も優れた技術を結集させ、機械式時計における高精度とは何かを体現したモデルです。

- 二つの香箱はF.P.ジュルヌを象徴する18Kローズゴールドのムーブメントに収められトルクの安定を実現しています。
- ルモントワール機構（定力装置、特許：EP 1528443.A1）。脱進機に伝わる主ゼンマイの力を一定に保つことができる機構です。通常の輪列にかみ合う歯車を備えたレバーを取り付けることでテンプへの供給エネルギーを一定に調節しています。
- 特許取得のEBHP（Bi-axial High-Performance Escapement、特許：EP 11405210.3）この2つのガンギ車を持つダイレクトインパルス方式の脱進機はレバーへの潤滑油の塗布を不要とし、自ら起動できる唯一の脱進機です。この脱進機は潤滑油を不要とするだけでなく、一般的な脱進機と比べてとても高い効率が得られるので50時間もの間振り角が落ちることはありません。これまでも数多くの両軸の脱進機が製作されてきましたが、中でも優れているのはフランスの時計師アブラアン-ルイ・ブレゲ（1823年没）によって発明されたナチュラル・エスケープメントが広く知られています。
- より良い等時性をもたらすフィリップス曲線のヒゲゼンマイを採用しています。

「クロノメーター・オプティマム」は非常に優れた複数の機構を一つの時計に組み込むという新しい試みに成功しました。並列に配置された二つの香箱、ルモントワール機構、EBHP、デットビートセコンド機構。この時計に結集された素晴らしい技術は、測時学の歴史においてとても重要な意味を持ち、完璧な精度を誇るものとなるでしょう。

時計の文字盤には時分針、秒針とパワーリザーブインジケーターが美しく配置され、文字盤表からルモントワール歯車を見ることができるデザインになっています。サファイアクリスタルケースバック越しには18Kローズゴールドムーブメント、ブリッジにしっかりと留められたステンレススティール枠に縁取られたデットビートセコンドもご覧頂けます。

「クロノメーター・オプティマム」はプラチナまたはローズゴールドケース、ケースサイズ40mmまたは42mm、文字盤はホワイトゴールドまたはローズゴールド、アリゲーターストラップ仕様で製作されます。

Chronomètre Optimum

精度の探究

人類は、太古の時代から時を均等な断片に分割したり、等時性という概念を生み出したりする等、時間の計測を絶えず続けてきました。時計づくりの専門家たちが脱進機に伝わる動力を均等にするための方法を模索するようになったのは、機械式時計が初めて登場して以来の事です。この機械式時計にはまだひげゼンマイが存在せず、「フォリオ」と呼ばれる天秤棒状のテンプが不規則なリズムを刻んでいました。当時はバネや歯車の伝達装置が不完全なため、このテンプに送られる力が不安定なものだったからです。その頃の時計は12時間で1周する1本の針しか備えず、その精度は分を計れるほど正確なものではありませんでした。やがて主ゼンマイが発明され、それによってテーブル・クロックの製造が行われるようになると、ヨスト・ピュルギという16世紀の時計師が、これに輪列の追加を思いつきます。それは、主ゼンマイから生じる一瞬の力を一定に保ちながら伝える独立したシステムとなりました。この脱進機はエネルギーの流れをより安定させ、長期間に渡り持続する時計を実現させました。これが初のルモントワール機構です。

17世紀になってオランダの時計師クリスティアン・ホイヘンスがひげゼンマイと振り子を発明しました。彼の発明はクロックとウォッチ（小型時計）にかつてない高い精度をもたらし、これによって分針も広く用いられるようになりましたが、一方でルモントワール機構は1世紀もの間忘れ去られてしまいます。啓蒙時代として知られる18世紀の幕開けと共に、航海のための天文観測や経度測定にかつてない高いレベルの精度が求められました。そのために開発された新しい時計技術によって、秒針が当時の時計共通の特徴になりました。イギリスではトマス・マッジがマリン・クロノメーターのためにルモントワール機構を発明し、一方でフランスの有名な時計師ロベール・ロバン（国王御用達時計師）が自作の厳密なレギュレータ用にルモントワール機構を発明しました。19世紀になるとルモントワール機構が建物の壁に取り付けられる時計の製造に一般的に利用されるようになります。その目的がゼンマイの力の流れを改善することではなく、時計機構を壁の外に配された針から独立させるためであったのは逆説的です。

ルモントワール機構の製作は複雑で困難を極めたため、20世紀になると再び忘れさらられていきました。そのような状況下においても、それに取り組むごく少数の例外的な人物がいました。自作のトゥールビヨン・ポケット・ウォッチにこれを用いたイギリス人時計師ジョージ・ダニエルズや、ジョン・ハリソンのマリン・クロノメーター、「H4」の原理に想を得て製造したテーブル・クロックにこの機構を用いた現代の時計師アンソニー・ランドール、そして私自身です。私はルモントワール機構を3つのポケット・ウォッチ・トゥールビヨンやシンパティック・クロックに用いました。そして、F.P.Journe “Invenit et Fecit”コレクションの最初のモデルとして発表した「トゥールビヨン・スヴラン」において、初めて腕時計にルモントワール機構を搭載しました。

ルモントワール機構の原理が私を魅了するのは、この機構の製作に取り組んだ時計師の一人一人が、基本的なアイデアは同一にもかかわらず、彼らがそれぞれ独自の解釈を施し、さまざまな形で表現されているからです。

クロノメトリーとは

一秒一秒を絶えず正確に表示することである。

機械式ムーブメントを搭載したクロノメーターの場合、精度は複数の要因に左右されます。精度の面でクォーツに対抗できないことは確かですが、機械式時計の魅力はむしろメカニズムの絶妙な動きと詩的なまでの美しさにあるといえるのではないのでしょうか。精緻なメカニズムや細かなディテールには、時計を科学的に極めるための長い歴史が結実しているのかもしれない。

クロノメーターは、18世紀にイギリス人とフランス人の二人の時計師によって発明されました。当時は新大陸と大洋の征服の時代であり、航海中に経度測定を行うための持ち運び可能な高精度の時計が必要でした。そのためフランスとイギリスでは、国の命運をかけたコンクールが催され、そこで見事に賞を獲得したのがこの二人でした。精度を迫及した持ち運びのできる精密時計であっても、自然現象の影響によって本来の精度を維持するのは困難です。

- **温度差**：テンプとひげゼンマイは温度変化の影響を受けやすく、一般的に寒いと歩度が進み暑いと遅れます。
- **動き**：特に腕時計の場合、手首の動き次第でテンプが急激に加速したり、減速したりします。
- **地理的要因**：先ず緯度次に標高差による要因が挙げられます。いずれの場合にも、重力が変化することによってテンプの軸部分の摩擦が変化し、その結果、地球の中心から遠ざかると歩度が遅れ、近づくと進みます。
- **オイルの劣化**：脱進機のオイルは古くなると硬化するため、時間の経過とともに歩度はより進むこととなります。

上記の4つの場合においても実際の時計の精度が変わるわけではありません。評価基準が変わったのです。F.P.ジュルヌのクロノメーターの場合、ジュネーブの工房で入念に調整が行われ、その後、世界各地で販売されます。そのため、地理的な影響で数秒の差が出てくる場合があります。地球上のどの地点であれ、ジュネーブにいる場合とは歩度が異なります。ジュネーブと比べて歩度に差異が生じてても特に問題はありません。クロノメーターの評価基準が変わっても、精度に何ら影響が無いからです。例えば、クロノメーターが1日に2秒ずつ毎日確実に進んだとしても、それは非常に精度の高い時計であると評価できます。

海軍ではかつて、航海中の船の位置を知るために、船長はクロノメーターの歩度の緩急によるズレを考慮して計算しました。使用するクロノメーターが1日1秒進む場合、30日後に正確な時間を知るには表示された時間から30秒引く、というような計算を日常的に行っていました。

フランソワ・ポワッセル・ジュルヌ



操作方法

リューズ

巻き上げ

リューズがポジション1にあるときに抵抗を感じるまで前方に巻き上げる。

フランスのマリンクロノメーターに着想を得て、パワーリザーブインジケーターは経過時間を表示。

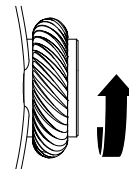
時刻合わせ

リューズをポジション2まで引き上げ回転させ正しい時刻に合わせる。

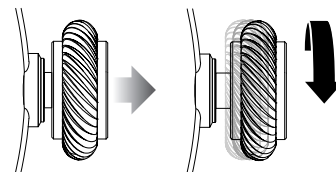
反時計回りに針を進めることは避けて頂けますようお願い致します。

注意

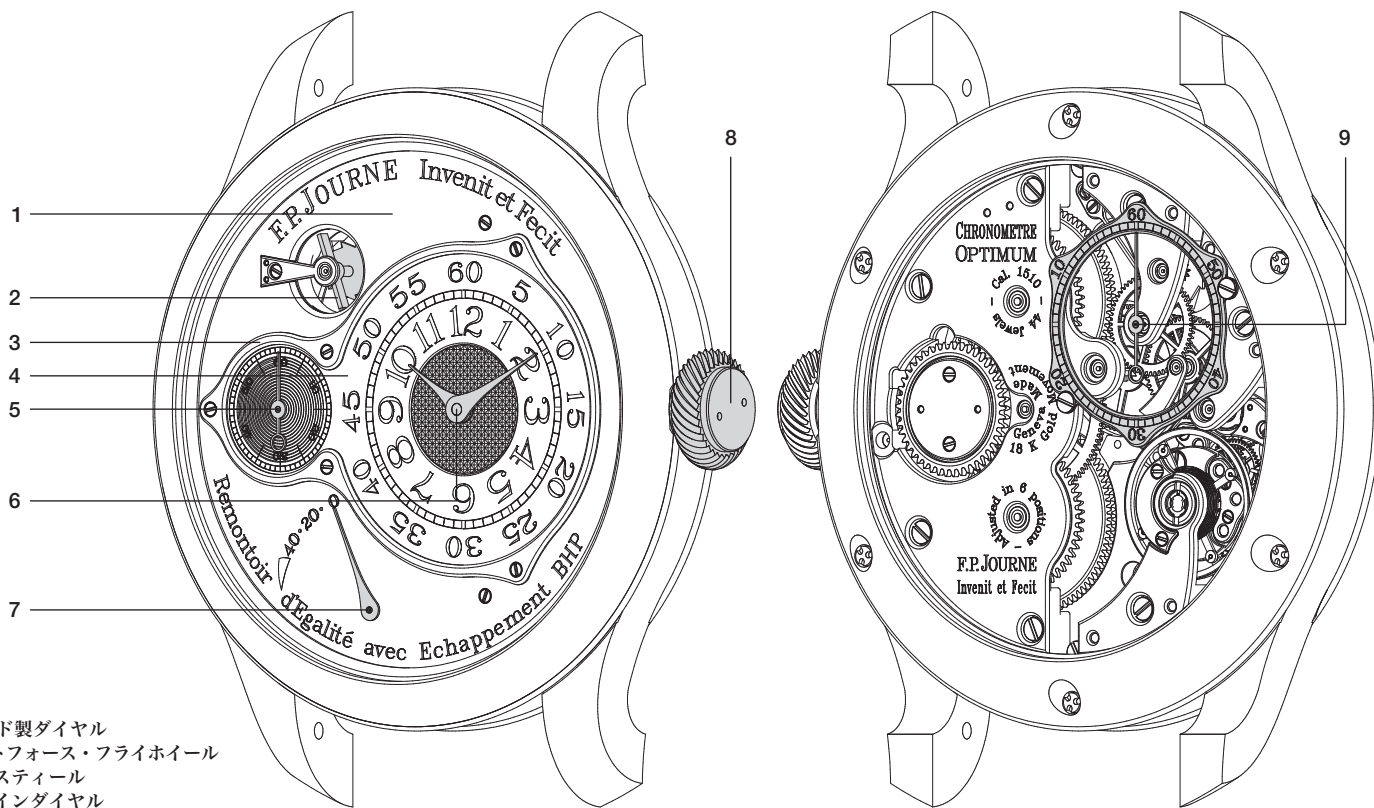
時計を使用する場合には必ずポジション1でご使用ください。



ポジション1
巻き上げ



ポジション2
時刻合わせ



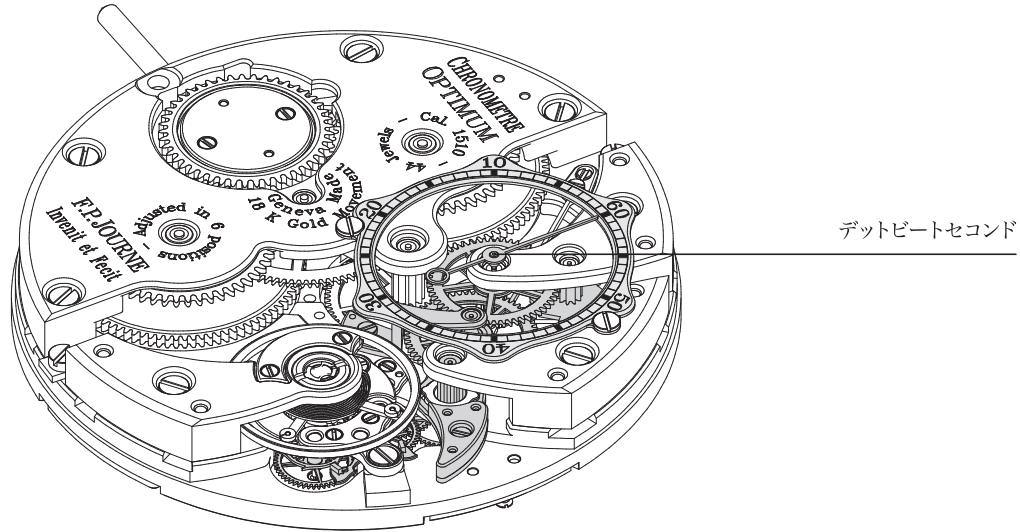
- 1_ 18Kゴールド製ダイヤル
- 2_ コンスタントフォース・フライホイール
- 3_ 研磨されたスティール
- 4_ シルバー製インダイヤル
- 5_ 秒針
- 6_ 時分針
- 7_ パワーリザーブインジケーター
- 8_ リューズ
- 9_ デットビートセコンド

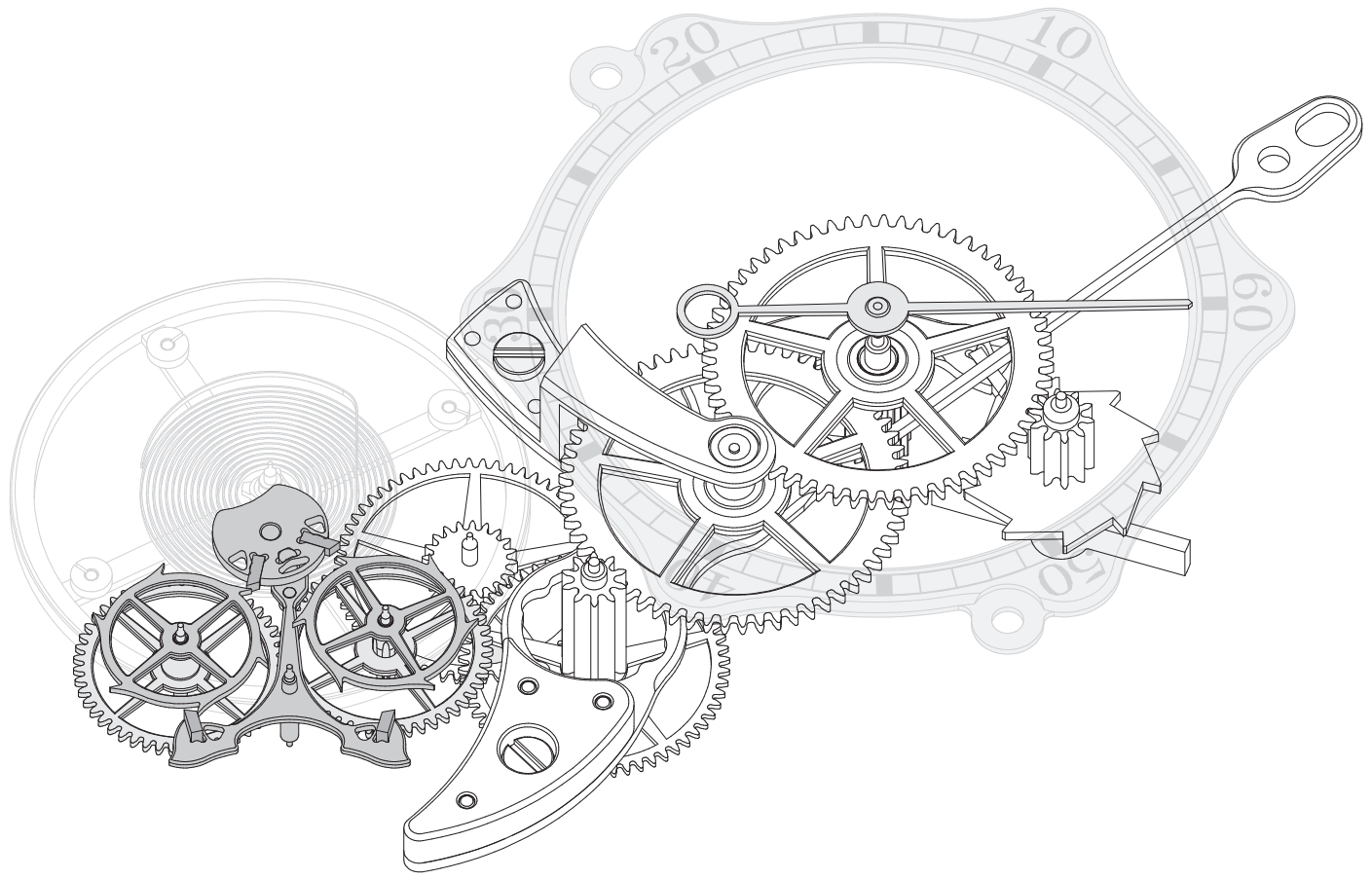
ギョーシェ彫りを施した時分針のシルバー製インダイヤルは、研磨されたスティールの枠に支えられ、18Kゴールドダイヤルにネジ留め*をされています。

*特許取得

EBHP (Bi-axial High Performance Escapement)
特許取得

この2つのガンギ車を持つダイレクトインパルス方式の脱進機はレバーへの潤滑油の塗布を不要とし、自ら起動できる唯一の脱進機です。この脱進機は潤滑油を不要とするだけでなく、一般的な脱進機と比べてとても高い効率を得られるので50時間もの間振り角が落ちることはありません。





技術仕様

ムーブメント	キャリバー1510 手巻き：全巻きにはリユーズを27回転 18K ローズゴールド製ムーブメント
ムーブメントのサイズ	ムーブメント直径： 34.00 mm ケーシングした状態での直径： 33.60 mm 全高： 3.75 mm 巻真までの高さ： 2.395 mm 巻真のネジ部分の直径： S1.20 mm
バランスホイール	4つのイナーシャウェイト フィリップス曲線のヒゲゼンマイ 可動式ヒゲ持ち ヘアスプリングはヒゲ持ちヘピンによって固定 振動数： 21,600 v/h (3Hz) 質量： 10.10 mg*cm ² 拘束角： 58° 振り角： 文字盤上 全巻上げ：> 280° 文字盤上 24時間後：> 280°

主な特性

11時位置に超軽量チタン製1秒ルモントワール
ケースバックに配置されたデットビートセコンド
並列に配置された2つの香箱
2ポジションを持つリユーズ
ポジション2での時刻調整

脱進機	EBHP (Bi-axial High Performance Escapement) オイルフリーで作動する高効率二軸脱進機 軸と車輪はチタン製	
表示	オフセンターの時分針 9時位置の秒針 6時位置のパワーリザーブ・インジケーター ケースバックにデットビートセコンド	
持続時間	70時間	
装飾	コート・ド・ジュネーブ仕上げを施したブリッジ ペルラージュ仕上げを施したベースプレート ネジは面取り、及び研磨仕上げ ブリッジの位置を決めるためのピンは研磨仕上げ	
ケース	プラチナもしくは18Kローズゴールド製 直径： 40 mmもしくは 42 mm 全高： 10.10 mm	
部品点数	石数：	44
	ムーブメント（文字盤含まず）：	240
	総部品点数（ケース、ストラップ込）：	264

Chronomètre Optimum

Brevet European patent – EP 11405210.3
High-Performance Bi-axial Escapement

The Escapement (1) comprises:

- a roller (5),
- a first mobile escapement part (2) comprising the first escapement tooth (22) and a second mobile escapement part (3), comprising second escapement teeth (32),
- a means (29, 39) for mechanically coupling the first mobile escapement part to the second mobile escapement part, and
- an anchor (4) carrying pallet stones (42, 43).

FIG.1

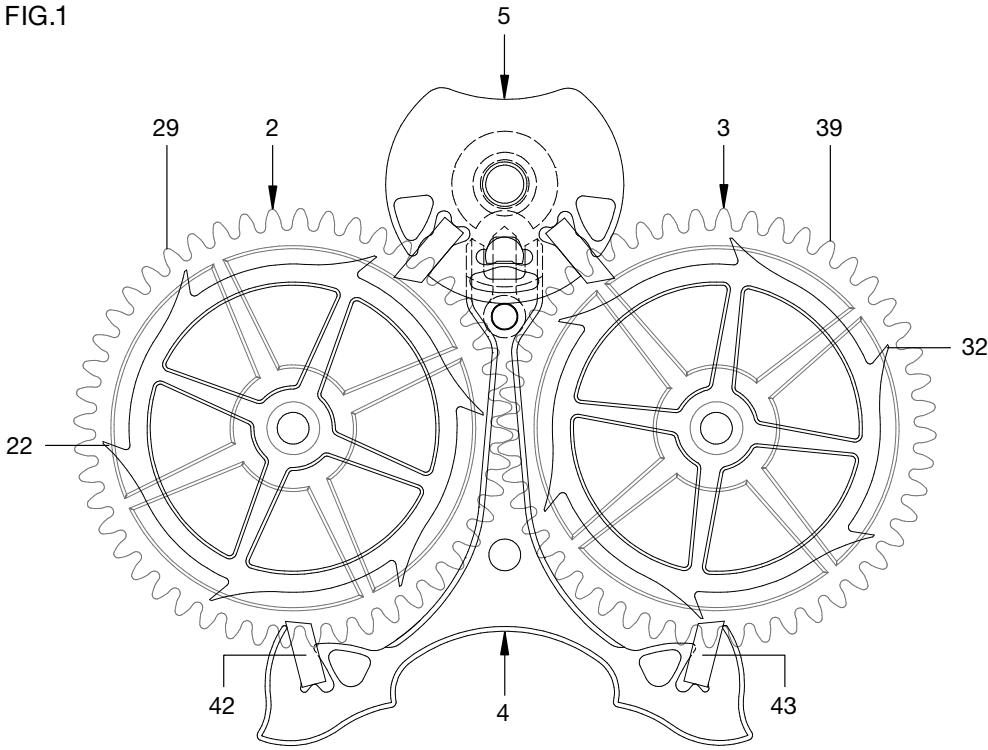


FIG.2

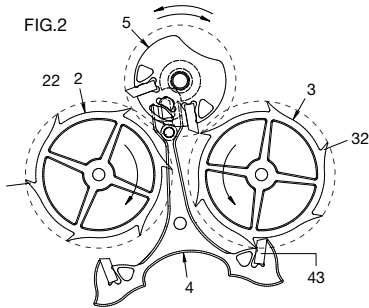


FIG.3

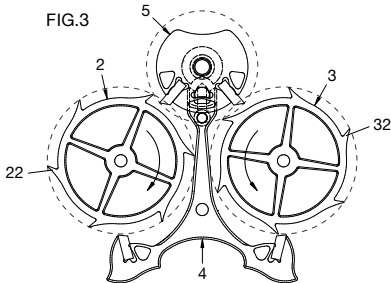
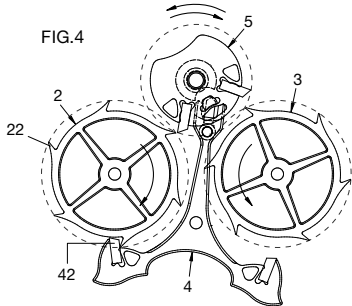


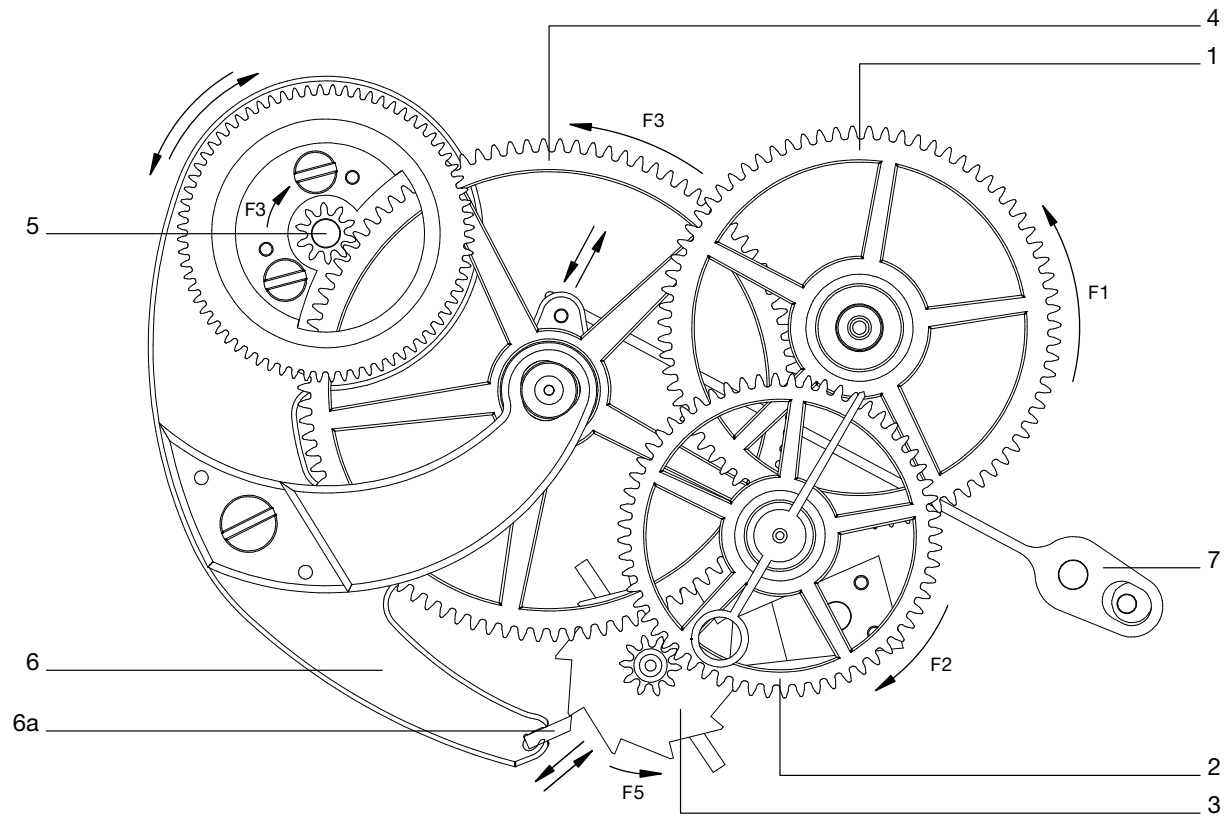
FIG.4



Chronomètre Optimum

European patent – EP 03405772.9
Remontoir and deadbeat seconds

A storage device comprises a first second wheel (2), engaging with a mainspring, and a another seconds wheel (5), a setting wheel (4) for connecting the two seconds wheels (2, 5), a yoke (6) on which said setting wheel (4) is pivotably mounted, the pivot axis of this yoke (6) and that of the second seconds wheel (5) being coaxial, a stop wheel (3) kinematically linked with said first seconds wheel (2), a finger (6a) fixedly connected to said yoke (6), a storage spring (7) for exerting upon said yoke (6) a force tending to separate said finger (6a) from said stop wheel (3), whereas the force exerted upon said setting wheel (4) by said mainspring serves to press said finger (6a) against said stop wheel (3), so that the latter is wound to the point where a tooth of said stop wheel (3) abuts against said finger (6a).

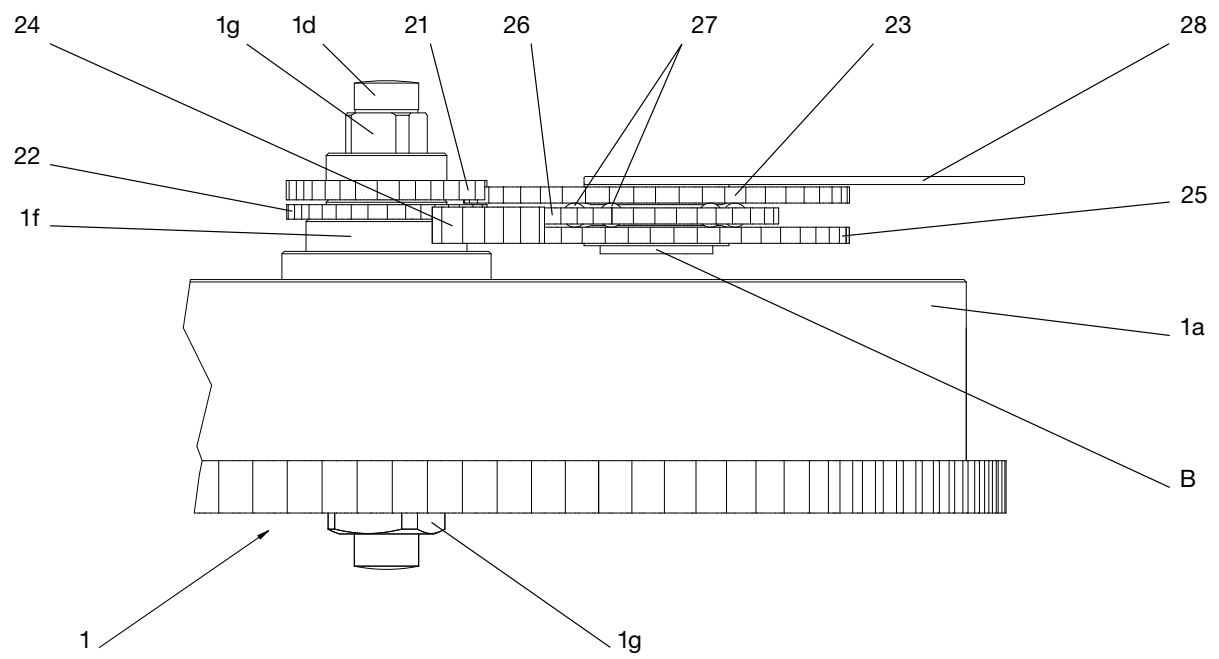


Chronomètre Optimum

European patent – EP 1 760 544 A1

Power reserve indicator

This power reserve indicator device includes two coaxial wheels (23, 25), two positive transmissions (21; 22, 24) between the coaxial wheels (23, 25) and the barrel drum (1a), respectively the barrel-arbor (1d), a third wheel (26) coaxial placed between the above mentioned coaxial wheels (23, 25) and in positive transmission with a power reserve indicator (33), these three coaxial wheels (23, 25, 26) pivoting freely around their common rotation axis, the third wheel (26) containing equidistant openings, placed on a concentric circle to its pivoting axis and sized to receive balls freely (27) with a diameter exceeding the thickness of the third wheel (26) and a medium (28) to exert two antagonistic strengths on the first two coaxial wheels (23, 25) to press them against the above mentioned balls (27) to convey to the above mentioned third wheel (26) the algebraic sum of the displacements of the first two wheels (23, 25).



メンテナンス

より良い状態でご使用いただく為、4年毎のオーバーホールをお薦め致します。

保証書

保証書の原本は大切に保管して頂けますようお願いいたします。いかなるアフターサービスのご提供に際しましても、ご提示をお願いしております。また、アフターセールスサービスはF.P.ジュルヌブティック並びに正規代理店でのみ受け付けております。

保証

お客様のF.P.Journe “Invenit et Fecit”の時計は保証書の裏に明記された購入日から2年間、いかなる製造上の欠陥に対しても保証されます。保証書はF.P.ジュルヌブティック並びに正規代理店においてすべての必要事項（シリアルナンバー、購入日、販売店の店印）が記入されている場合に限り有効です。この保証は腕に装着している場合でも不適切な使用、事故・災害、改造といったことによって受けたダメージについては適用されません。

保証期間の延長

お客様のF.P.Journe “Invenit et Fecit”の時計はF.P.Journeブティックで購入された場合、保証カードまたは証明書の裏面に表示された購入日から3年間自動的に保証されます。また正規代理店からご購入の場合は、ご購入頂いた日から30日以内に<https://customerservice.fpjourne.com/en/guarantee>のサイトから必要事項を記載して登録を行って頂く事で保証期間が1年間延長になります。