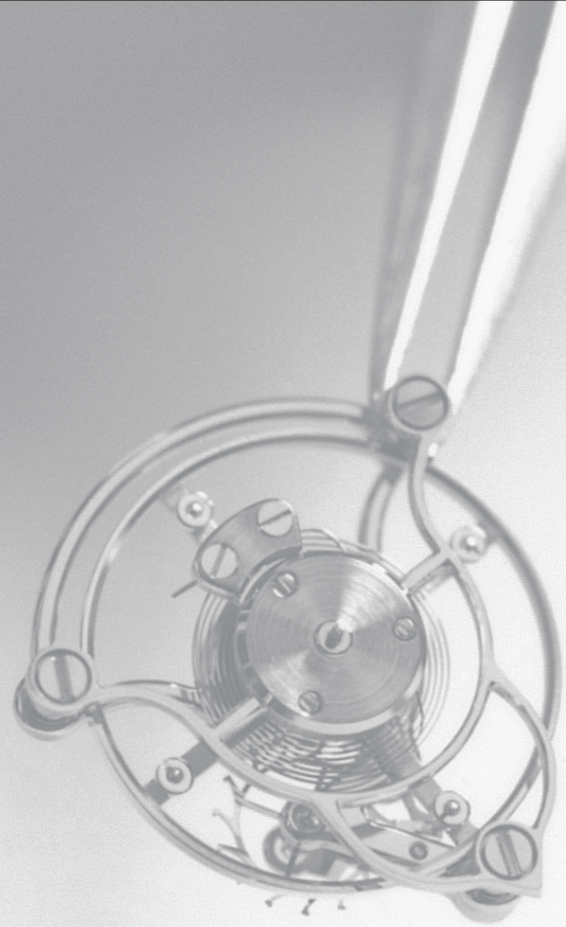


用戶手冊

---

**Tourbillon Souverain**  
以嶄新概念研發之全新機芯

F.P.JOURNE  
Invenit et Fecit



## 前言

### Tourbillon Souverain

對時計精確度鍥而不捨的追求

「自古以來，人類不斷嘗試找出量度時間的方法，他們將時間劃成等份，並發明出等時理論 (Isochronism)。第一枚機械表面世後，專家開始想辦法，讓推動擒縱裝置的力度得以穩定。由於擺輪游絲於當時尚未出現，而所謂的'foliot'擺輪則因為機芯的齒輪結構的設計不完善，而使力度呈現不規則狀態，令致機芯的準確性大減。所以，當時的時鐘只配備時針，每十二小時完成一個循環，其準確度甚至不足以應付分鐘的量度。

直至發明主發條 (mainspring) 後，座鐘隨之出現。當時十六世紀的製表大師 Jobst Bürgi 想出一個獨特的設計，在機芯加裝一組獨立的齒輪系統，讓主發條連續發出短暫的衝刺驅動擺輪運作，並令擒縱裝置能自行擺動達幾個月之久。這就是世上首個恆定力裝置 (remontoir)。

後來，十七世紀一名荷蘭製表工匠 Christiaan Huygens 發明了游絲及擺鉤裝置，這兩項發明令鐘表擁有前所未有的精確性。分針的使用開始普及，恆定力裝置於是漸漸被人遺忘達一個世紀。隨著十八世紀啟蒙時代的來臨，科技發展一日千里，有關天文的觀測，以及海洋航行中的經度量度，令測量儀器不斷發展，精確度得以大幅提升。高科技不斷的開拓，令當時大部份的腕表都能配備秒針裝置，令時間量度更為準確。

在英國，Thomas Mudge 為 H.3 航海天文鐘安裝了恆定力裝置；法國皇室御用製表大師 Robert Robin 則為其精確時計安裝這個發明。出乎意料地，恆定力裝置在十九世紀再次在時計中被廣泛地應用，這不是為了彌補主發條動力輸出的瑕疵 (因當時的時計是依靠懸錘的動力驅動)，而是將腕表的機芯與指針隔離，因為後者經常暴露於強風中，令機件運作受負面影響。

可惜，由於恆定力裝置的製作過於複雜及費時，其於二十世紀又幾乎被製表者放棄，碩果僅存的例子包括：英國製表者 George Daniels 於一枚陀飛輪袋表中安置此裝置；同時期的 Anthony Randall 則於建造 John Harrison H.4 型號的座鐘時加入同樣功能；而我本人則於三枚陀飛輪袋表中採用恆定力裝置，其中一枚時 'sympathique' 自鳴鐘，另一枚則是首個將此裝置用於腕表款式中，並成為 F.P. Journe "Invenit et Fecit" 品牌的第一款型號 - Tourbillon Souverain。

恆定力裝置的奧妙之處，在於每一位製表者在有關原則的基礎下，皆能依據個人的演繹方法任意發揮。」

## 前言

### 令時間靜止的定秒藝術

十七世紀末，時計技術漸趨成熟，製表師開始著手研究如何量度「秒」。荷蘭表匠 Huygens 發明一種錘擺 Pendular Balance, 用一條長一米的擺鉞逐秒擺動，從而令表盤上的秒針逐格向前跳。

直至十八世紀，鐘表匠開始把上述的設計放諸腕表之上。為此，他們發明了延長擺動週期的擺輪，或所謂的「擺鉞式擒縱器」或 Mr. Pouzait 的大擺輪。很可惜，由於此種設計不能達到理想的精確度，故此很快便被淘汰。

為了可以準確量度每一秒時間而令秒針逐秒清楚向前跳，十九世紀時期的製表師廣思集益，發展出不同類型的裝置。

#### **當時最流行的「定秒」設計有三種：**

**第一種：**從主發條加裝一連串齒輪。每隔一秒，利用擒縱系統的活動把動力釋放，透過齒輪把秒針向前推。此稱為「獨立定秒」的機械設計的優點是它不會影響時計的精確性，佩戴者又可以在任何時間自行將此功能解除。

**第二種：**在擒縱輪外附加一系列齒輪，然後再由彈簧控制一個鑄有 60 齒的秒輪逐秒向前轉。此設計雖然簡單，但準確度並非太理想。

**第三種：**一種稱為“single beat”擒縱系統的裝置。它的擒縱輪會待擺輪完成兩次擺動後才向前轉動一秒。這種特別的擒縱結構又稱為中國式丁齒輪，它在中國曾經非常流行，因為時間靜止這個概念跟中國的人生哲學有很微妙的關係.....

現在的 Tourbillon Souverain 先進複雜，它有一個「自然定秒」的設計。定秒的裝置由恆定力系統操控，每秒鐘的運行精確無誤。

## 前言

### 首枚裝有恆定力裝置及定秒顯示的陀飛輪

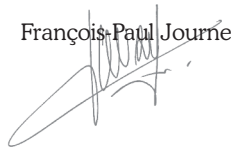
裝有「定秒」設計的 Tourbillon Souverain 陀飛輪表承襲了 François-Paul Journe 第一枚陀飛輪所開拓的歷史。當他仍是一名鐘表學徒時，F.P. Journe 已對此尚未廣為大眾認識的複雜機械裝置著迷。年輕的他渴望擁有一枚陀飛輪表，但高昂的價錢令他望而卻步。為此，只有 20 歲的他下定決心，用自己所有工餘的時間自行創造一枚裝有恆定力功能的袋表出來。在石英表當道的年代，要創造陀飛輪是一件艱巨的挑戰，因為當時世上對此種腕表有興趣的買家屈指可數。事實上，英國製表巨匠 George Daniels 和 François-Paul Journe 兩人可說是當時唯一仍堅持埋首創製陀飛輪表的人。

在 Tourbillon Souverain 的工作坊裡，高度的精神集中使鐘表工匠們沉默不語。他們會反覆裝嵌和測試每一件零件直至完全滿意為止。陀飛輪的旋轉框架部分由超過 50 個零件組成，每一個部分都是細膩手工及堅持信念的見證。

1991 年，他於巴黎創製出第一枚刻有 François-Paul Journe 的恆定力陀飛輪表。八年後，當他正式以自己名字推出一系列精密時計時，陀飛輪表順理成章成為整個系列的重點。這個量產型的陀飛輪跟他創作的第一枚一樣，同時裝有恆定力裝置。此表過去一直深受收藏家愛戴，認為是不可多得的傑作。直至 2003 年，創作力豐富的 F.P. Journe 希望更上一層樓，把現有的陀飛輪再改進。礙於公司的生產力有限，不能同時兼顧兩個不同型號的陀飛輪，於是他決定停止生產舊有款式，全力開發新的「定秒」陀飛輪表：Tourbillon Souverain à seconde morte

建基於一貫信念，F.P. Journe 要確定新表能在運作上更穩定更有效率。他把十八世紀 A.L. Breguet 所發明的陀飛輪改良，加裝上能夠把穩定的能量輸入擒縱系統的恆定力裝置，以及將秒針逐格向前跳，從而令閱讀時間更方便的「定秒」裝置。由於秒針在每一秒之間都會短暫停止下來，故予其名「定秒」。

François-Paul Journe



## 技藝之演變

### Tourbillon Souverain

#### 新世代技術

1999年，François-Paul Journe創立了他的品牌F.P. Journe “Invenit et Fecit”，並推出其首枚陀飛輪腕表，這不單是品牌Souverain系列的首枚創作，更是唯一具備恆定力裝置的陀飛輪腕表。這款由François-Paul Journe「發明和製造」“invenit et fecit”的機械裝置，為這型號的陀飛輪提供卓越的報時功能，其精確性於現今表壇依然無出其右。

基於自己對鐘表研究無間斷的熱愛和追求創作的意欲，François-Paul Journe現推出新一代的Tourbillon Souverain腕表，其卓越功能包括：

#### Tourbillon Souverain à remontoir d'égalité avec seconde morte.

現行的型號取替上一代擁有恆定力裝置的Tourbillon Souverain，而先前的款式則已成為收藏家的絕版珍藏。首款的陀飛輪表至今只造了數百枚，故此對世界各地收藏家和表迷們而言均有極高的收藏價值。

全新的Tourbillon Souverain擁有華麗的外表及尖端的時計科技，並貫徹F.P. Journe “Invenit et Fecit”的創作概念。此機芯擁有的恆定力裝置，自1983年起已被肯定其於鐘表操作中的價值。現更加添嶄新的獨立定秒系統。為這複雜機芯提供了更準確的量時功能。法文將「定秒」稱為“seconde morte”或“dead-beat seconds”，即是說，秒針在每一秒之間是停步的；它不像其他機械腕表般會不停向前滑行，而是每秒向前跳一格一格的跳。

如此精緻的機械機芯放置於38或40毫米之表殼內。佩戴者可透過表底的水晶玻璃欣賞其超凡的打磨及手工藝。

設計獨特的表盤兼承F.P. Journe精密時計一貫的理念。表盤全以18K玫瑰金或白金鑄造，純銀的小表盤刻有扭索紋，並以專利方式以螺絲固定在表盤之上。位於12時的42小時動力儲備跟6時位置的獨立秒針互相輝映。

陀飛輪表表殼以鉑金或玫瑰金打造，佩戴者亦可選擇傳統的針扣或摺扣，甚至捨鱷魚皮帶而取全金屬的鏈帶。

## 技術解構

### Tourbillon Souverain

#### 專利註冊之恆定力裝置

Tourbillon Souverain 擁有兩項獨步表壇的機械設計

#### 恆定力裝置

鑑於其複雜性及製作時所要求的高超技術，恆定力裝置在 20 世紀幾乎絕跡於任何時計裝置上。F.P. Journe 是首名表匠將此頂尖複雜的機械裝置融入時計當中，並設計出三枚恆定力陀飛輪袋表、一個 "Sympathique" 座鐘及 Tourbillon Souverain 此首枚擁有此裝置的腕表。

#### 定秒技術

此表的秒針能通過恆定力的齒輪以每秒一格的精確速度向前跳動，令腕表的準確性大幅高於市面上任何一款陀飛輪表。

#### 機芯

陀飛輪機芯全以 18K 玫瑰金鑄造，並裝有無卡度游絲及 4 顆可調節慣性動力的法碼，頻率為每小時 21,600 頻。

## 各項操作

### 表冠

#### 上鍊：

把表冠保持於位置**1**並將之順時針轉動，直至表冠不能再被轉動為止

Tourbillon Souverain 於42小時動力儲備之時段內，主發條釋出之扭力會經過恆定力裝置平均地輸送至擒縱系統。發條實際儲存超過42小時動力，在此時段過後，敬請佩戴者再次上鏈，確保主發條動力充裕及腕表維持高水平的精確性。

依據傳統航海精密時計之設計，此表的動力儲備顯示由零時開始，數字顯示時計已運行的時間。

#### 調校時間：

把表冠拔出至位置 **2**，並將之轉動以調校時間

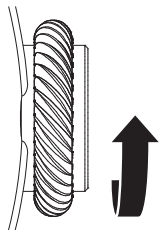
注意：請切忌將表冠反時計方向轉動

#### 請緊記！

當完成上鍊或調校時間工作後，必須把表冠按回位置 **1**，否則腕表會停止運作。

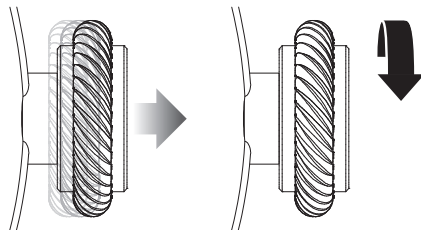


1



上鍊位置

2

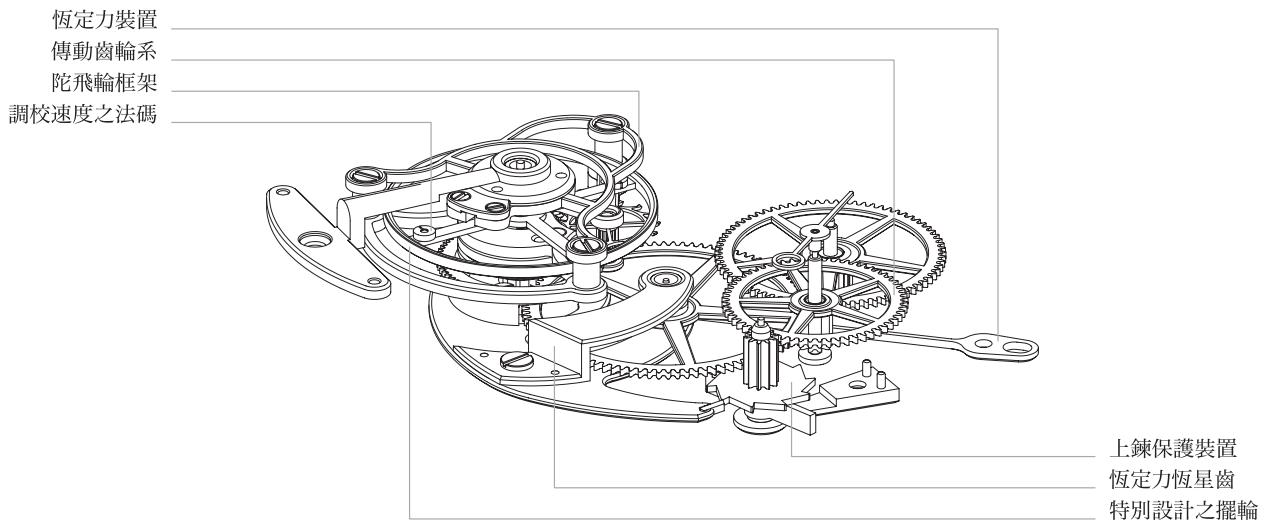


調校時間位置

### 恆定力陀飛輪 專利設計

以同軸方法安裝之恆定力恆星齒輪以一條恆定力彈簧控制及連接。主發條以每秒一次的均速向彈簧輸出動力。整個系統能有效地於42小時範圍內保持陀飛輪表的高度精確性。

以每小時21,600頻擺動運行的Tourbillon Souverain裝有一個獨特的擺輪，以及只有高級機械腕表才會使用的寶璣式游絲。整個擒縱系統均由廠房內最富製表經驗的表匠經過長時間細心調校，確保腕表精確無誤。





純銀鑄造之小表盤以鋼框及螺絲固定於 18K 金表盤上\*。  
\*專利註冊之設計

## 機械規格

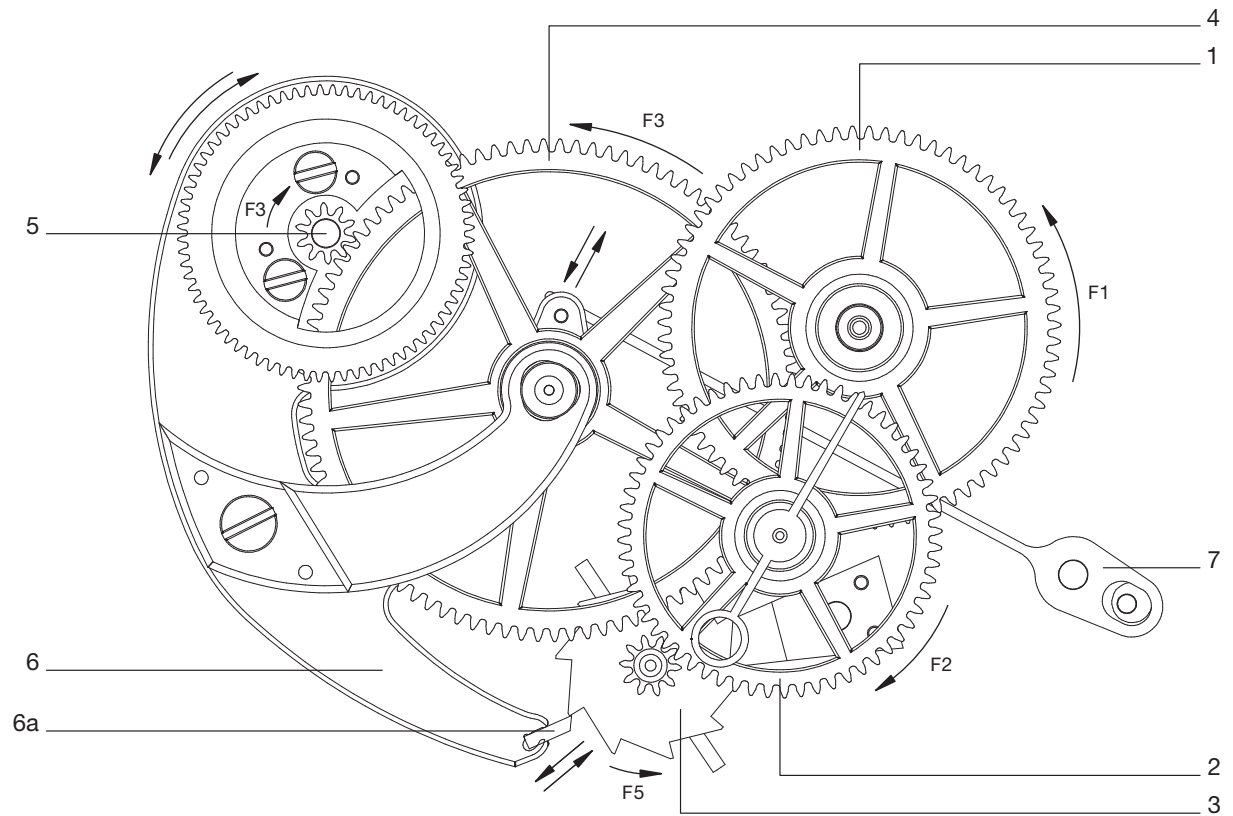
機芯	機芯編號 1403 手動上鏈 機芯以18K金鑄造 26石
機芯尺寸	整體直徑: 32.40 毫米 機芯直徑: 32.00 毫米 整體高度: 7.15 毫米 主把芯高度: 2.53 毫米 把芯螺紋: S1.20 毫米
平衡擺輪	4 顆調整法碼 扁平式Anachron擺輪游絲 活動式外樁座 無卡度游絲 游絲一端夾於內樁 游絲夾於樁座 頻率: 每小時 21,600 頻, (3Hz) 慣性: 每平方厘米 11.00 毫克 擒縱叉擺幅: 52° 擺輪擺幅: 表盤向上, 上滿鍊 : ± 280° 表盤向上, 運作 24 小時後 : ± 280°
主要功能	裝有定秒系統的恆定力陀飛輪 表冠位置2用以調整時間
擒縱系統	15 齒擒縱輪 90° 擒縱叉

各項顯示	時針及分針於3時位置 秒針設於6時位置 動力儲備設於12時位置
動力儲備	42 小時
打磨修飾	夾板橋樑作圓型條紋打磨 主夾板以日內瓦坑紋打磨 所有螺絲均作打磨及倒角處理 卡鉗末端作圓型打磨
表殼	鉑金或 18K 玫瑰金 直徑：40 毫米 厚度：9.9 毫米
部件數量	機芯：179 件 整枚腕表連皮帶：218 件

Tourbillon Souverain

**European patent — EP 03405772.9**  
Remontoir and deadbeat seconds

A storage device comprises a first second wheel (2), engaging with a mainspring, and a second 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).



## 定期保養

為確保腕表的機件正常及精確性，我們建議閣下每4年將腕表作定期檢查。

## 注意

懇請閣下妥善收藏腕表之保證書，以便將來維修腕表時提供相關資料。敬希閣下將腕表交回F.P. JOURNE的指定經銷商作任何維修服務，切忌聘請未經許可認證的技師作任何修理工作。

## 保用條款

閣下購買之F.P. JOURNE “Invenit et Fecit” 腕表可享有最佳之品質保證。由購表日開始之24個月內，若腕表因為製造上的失誤而造成損壞，本公司將提供免費的維修服務及更換零件(註:腕表的保證書必須由F.P. JOURNE專門店或代理商清楚填寫腕表的代號及購買日期)。免費保用期並不包括一切人為損壞，不正常使用，疏忽或意外所引致之任何損壞，及用戶擅自更改腕表內任何部份而引起的問題。

## 延長保證期

閣下只需發出一個寫上“START”一字的電郵到以下電郵地址: [cs@fpjourne.com](mailto:cs@fpjourne.com)，並回覆本公司所發出的簡單問卷，便可免費為腕表延長保證期一年。