

F.P.JOURNE
Invenit et Fecit

用戶手冊 **Chronomètre à Résonance**
以嶄新概念研發之全新機芯

Chronomètre à Résonance

一枚具代表性的腕表

自發明鐘擺後，製表人發現鐘擺的擺動不時受到環境干擾，而鐘擺因與懸錘產生共振現象而自行停止運作的情況亦非罕見。

1751年生於法國St. Claude、自稱機械工程師的製表人Antide Janvier對這樣的情況有獨特的見解，認為可以轉害為益。他嘗試把兩枚裝置了精準擒縱器的機芯放在一起，並將兩個鐘擺懸掛在同一結構中。如他所料，兩個鐘擺互相吸收對方釋放的能量，並達致相同的擺動節奏，產生了共振現象。

這樣，兩枚機芯便因免受外來震動影響而提升了精準性。約於1780年，Antide Janvier製作了兩枚精準時計，其中一枚保存於Toulouse的Paul-Dupuy博物館內，另一枚則於日內瓦Montres Journe SA作私人藏品。

至於第三座座檯時計則安放於日內瓦Patek Philippe博物館內。三十年後，Abraham-Louis Breguet為法王路易十七製作了一枚共振式時計，現收藏於巴黎Musée des Arts et Métiers裡，另一為英王佐治四世而設的時計，則存放於白金漢宮中。他更為兩位國王分別製作了一枚共振式懷表。

據我所知，製表業內再無人為這物理現象而著迷了。共振現象對走時精確性帶來的種種好處，讓我朝著這個方向努力鑽研。十五年後，我終於把它實現於腕表上，讓它成為Souveraine系列的第二個型號：Chronomètre à Résonance。個人認為這樣的裝置尤其適用於腕表，因為腕表會隨著手腕活動而搖動，所以共振裝置對保持走時的精確性特別重要。

François-Paul Journe



何謂共振現象？ 協調頻率的藝術！

任何擺動的物體都會對周遭環境傳出若干振頻。當另一物體感到振動，便會吸收其能量，繼而以相同的頻率振動起來。於是，前者就是刺激體（exciter），後者就是共鳴體（resonator）。這樣的物理現象稱為「共振」（resonance），它在我們的日常生活中，無處不在，只是不為人留意而已。

例如於收音機選台便是一個「共振」個案。唯有所選的電波與發射台的同步、協調，才能達致共振效果，從而發出正確的聲響，不然便會發出細碎的劈啪聲響。

共振現象存在於機械工程、音樂、人類或任何事情中，音樂家Keith Jarrett在我們的首部目錄冊中表示：「在音樂領域中，共振現象尤其明顯，如古琵琶和西塔琴，兩種樂器都裝置了一些不被觸碰的弦線，它們的存在便是為了與旁邊的、被彈奏的弦線產生共振。」

共振現象研究

兩個世紀以後，François-Paul Journe首度嘗試製作一枚共振式懷表，可惜當時的設計尚未做出預期的效果。十五年後，他終於掌握了這方面的技巧及累積了豐富的製表經驗，並發表世界首枚共振式、挑戰天文台級精準度的腕表。

兩個平衡擺輪交替地發揮刺激體和共鳴體的作用。當它們同時擺動時，便會基於共振原理而互相制衡。兩個平衡擺輪的節拍彼此吻合，互相為對方提供更高的穩定性，同時為整枚機芯注入更多的慣性。

不過，這種互相協調的現象雖然看似簡單，但要成功實踐，便須確保兩個平衡擺輪在六個方位的頻率差距達致每天少於5秒的水平。所以，當中尤其講究仔細的調校工序。

一般而言，一枚傳統機械表的運作很容易受到外來干擾，但一枚共振式腕表受到同樣的干擾時，受影響的一個平衡擺輪會受被正常的一個控制，把不規則的轉速矯正過來，把誤差的幅度逐漸減少，直到兩個平衡擺輪的速度再度達致相同。在機械表的領域裡，這枚天文台級腕表的精準度，迄今仍然沒有其他腕表可以媲美。

操作說明

表冠

上鍊

把2點鐘位置的表冠保持於位置1並將之向順時針方向轉動，直至表冠不能再被轉動為止。

為了保證最佳的共振效果，建議在腕表運行至28小時前（即擺幅自然下降時）為Chronomètre à Résonance上鍊。Chronomètre à Résonance的總動力儲備為42小時。根據傳統航海時計的結構，動力儲備指針顯示的是上鍊以後的走時數字。

設定時間

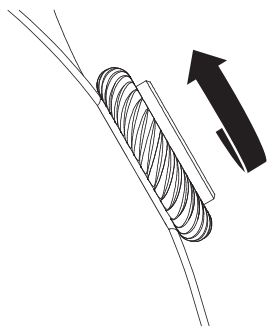
把2點鐘位置的表冠拉出至位置**2**，然後將之向順時針方向轉動便可為左方表盤調校時間，將之向逆時針方向轉動為右方表盤調校時間。

將2組小秒針重置歸零

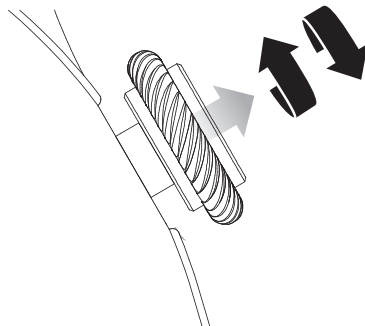
將4點鐘位置的表冠拉出**(3)**，兩組小秒針便會同時返回60位置。

注意！

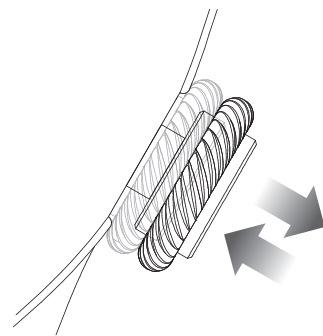
請緊記把表冠按回原來位置，腕表才能開始準確地運行。



位置1
上鍊



位置2
調校時間



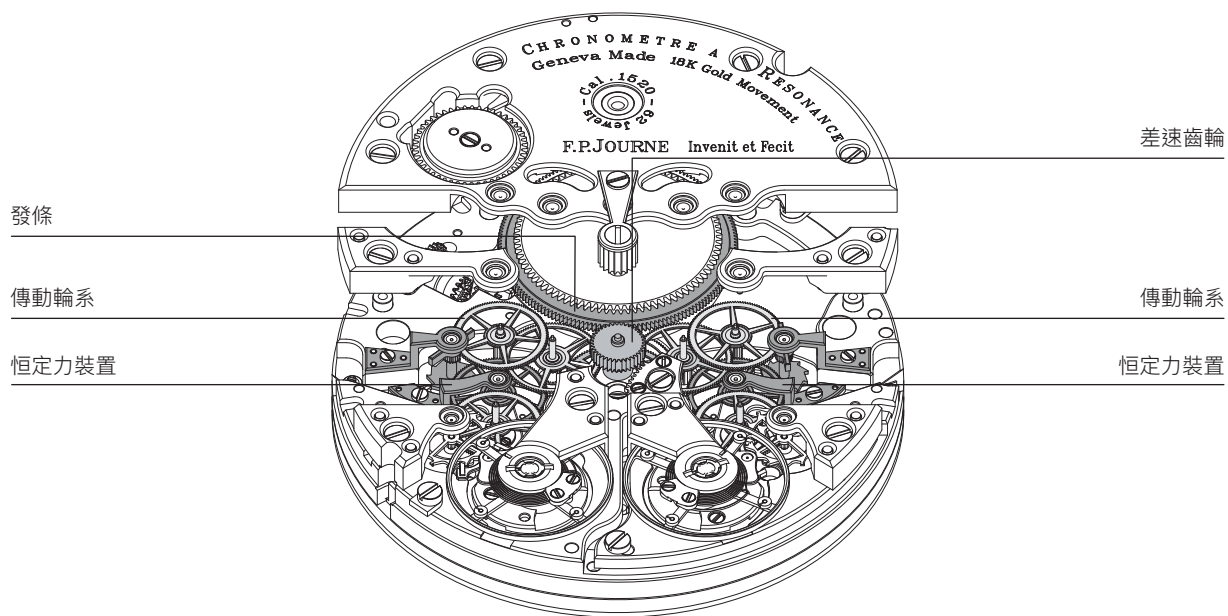
(3)
將小秒針重置歸零



腕表特徵

一如以往地朝著更高精準度邁進！

新款Chronomètre à Résonance僅以單一發條為機芯的兩個走時系統提供動力。位於機芯中心的大齒輪上配置了一個差速器，透過在表盤中央鏤空的部分便可窺見其身影。差速裝置負責將主發條的動能平均分配給兩組傳動輪系，而每組輪系都配備以一秒鐘為單位的恒定力裝置 (Remontoir d'Egalité)，為擒縱系統提供持續而平穩的動能，以確保它在28小時內的等時性。



功能及各項顯示



銀質小時盤綴有扭索飾紋，並以鋼框及螺絲固定於18K金表盤上*。

*專利設計

機械規格

機芯	機芯編號 1520 手動上鏈 / 表冠31轉 以18K玫瑰金鑄造
機芯尺寸	整體直徑： 34.60 毫米 機芯直徑： 34.20 毫米 整體厚度： 7.97 毫米 主把芯高度： 3.39 毫米 把芯螺紋直徑： S1.20 毫米
平衡擺輪	2組獨立的擒縱系統，15齒 2組獨立的擺輪各配備4顆調整砵碼 2組扁平式Anachron擺輪游絲 2組活動式外樁座 無卡度游絲 2組游絲以激光焊接於Nivatronic套筒 2組游絲的另一端夾於內樁 頻率： 每小時21,600頻(3Hz) 慣性： 每平方厘米10.10毫克 擒縱叉擺幅： 52° 擺輪擺幅： 表面向上，上滿鏈 > 260° 表面向上，剩餘24小時 > 260°
主要特徵	兩組恆定力裝置(Remontoirs d'Égalités) 兩段式表冠位於2點鐘位置 將表冠保持於位置0為腕表手動上鏈 將表冠拉出至位置2為腕表調校時間：向順時針方向轉動為左方表盤調校時間， 向逆時針方向轉動為右方表盤調校時間 將4點鐘位置的表冠拉出可同時重置兩組小秒針

各項指示	<p>雙時間顯示： 左表盤為指針式24小時顯示 右表盤為指針式12小時顯示 2組小秒針設於6點鐘位置 動力儲備顯示設於12點鐘位置</p>
自主運行時間	<p>42小時 最穩定動力輸出時間：28小時±2</p>
打磨修飾	<p>機芯以瑞士最精細的手法打磨 部分主夾板綴以珍珠紋 橋板飾有日內瓦波紋 所有螺絲均作打磨及倒角處理，凹槽經倒角處理 卡鉗末端作圓紋打磨 精鋼部件以人手打磨</p>
表盤	<p>18K白金或6N金，白色銀質小表盤飾有巴黎釘紋</p>
表殼	<p>鉑金或18K 6N金 直徑：40毫米或42毫米 總厚度：11毫米</p>
零件數目	<p>機芯，不包括表盤：378 機芯連表殼及表帶：427 寶石：62</p>

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”**腕表享有最佳之品質保證。於保養卡或證書背面列明的購表日開始之兩年內，倘若腕表因為製造上的失誤而損壞，本公司會提供免費的維修服務及更換零件。腕表的原裝保養卡或證書必須由**F.P. Journe**專門店或授權零售商清楚填寫腕表序號及購買日期，並蓋上印章。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，以及用戶擅自更改腕表內任何部分而引起的任何問題。

延長保用期

倘若閣下從**F.P. Journe**專門店購買**F.P. Journe “Invenit et Fecit”**腕表，您的腕表保養卡或證書背面將印上自購表日起三年之保用。倘若閣下從授權零售商購買腕表，我們誠意邀請您於購表日起三十天內在<https://customerservice.fpjourne.com/en/guarantee>註冊，為腕表延長一年保用期。