



PATEK PHILIPPE
GENEVE

Comunicato stampa

Patek Philippe Genève
Dicembre 2021

Patek Philippe “Advanced Research”

La manifattura presenta un’importante innovazione in una delle sue aree di eccellenza: gli orologi con suoneria

Gli ingegneri di Patek Philippe “Advanced Research” hanno aperto nuovi orizzonti nel settore degli orologi con suoneria, sviluppando un sistema inedito di amplificazione del suono interamente meccanico. Grazie al modulo *fortissimo “ff”*, composto da una leva a rotazione flessibile e da un disco vibrante in cristallo di zaffiro trasparente, è possibile ottenere un volume sonoro nettamente superiore a quello di un ripetizione minuti tradizionale, indipendentemente dal materiale con cui è realizzata la cassa, e con un’acustica di altissima qualità. Questo progresso tecnico coronato da quattro brevetti è presente nell’orologio con ripetizione minuti Ref. 5750 Patek Philippe “Advanced Research”, un’edizione limitata di 15 esemplari con cassa in platino e quadrante dalla decorazione originale.

L’innovazione è uno dei valori fondanti di Patek Philippe. Fedele alla tradizione nella sua connotazione più dinamica, la manifattura ha sempre cercato di respingere i limiti dell’arte dell’orologeria distinguendosi con le sue soluzioni all’avanguardia della tecnologia. Per Patek Philippe, però, un’innovazione ha senso solo se fornisce all’utente un autentico valore aggiunto in termini di qualità, precisione e affidabilità a lungo termine.

Il reparto Patek Philippe “Advanced Research”, creato nel 2005 e oggi annesso alla divisione Ricerca e Sviluppo, ha la missione di condurre ricerche all’avanguardia nel campo dei nuovi materiali, delle tecnologie e dei principi di progettazione che aprono nuove prospettive nel settore dell’orologeria.

Per riuscirci, la manifattura ha sviluppato le più alte competenze chiamando a raccolta i migliori specialisti e dotandosi delle attrezzature più moderne, in particolare gli strumenti di simulazione digitale. Gli ingegneri di Patek Philippe “Advanced Research” collaborano anche con alcuni laboratori di ricerca indipendenti, come il Centro svizzero per l’elettronica e la microtecnologia di Neuchâtel (CSEM) e il Politecnico federale di Losanna (EPFL).

Nel 2005, Patek Philippe “Advanced Research”, in linea con il suo spirito pionieristico, si è interessata alla tecnologia innovativa del Silinvar[®], un derivato del silicio dalle caratteristiche rivoluzionarie in orologeria (insensibilità agli sbalzi di temperatura, leggerezza, assenza di lubrificazione, amagnetismo, ecc.) La manifattura ha, quindi, presentato la prima ruota di scappamento in Silinvar[®] (2005), seguita dalla spirale Spiromax[®] (2006), dallo scappamento Pulsomax[®] (2008), dall’organo regolatore Oscillomax[®] (2011) e da una versione ottimizzata della spirale Spiromax[®] (2017). Ognuno di questi sviluppi è stato celebrato dalla presentazione di un’edizione limitata contenente in anteprima il o i nuovi componenti. La spirale Spiromax[®] in Silinvar[®] è stata, poi, inserita nella maggior parte dei movimenti della collezione corrente Patek Philippe.

PATEK PHILIPPE SA GENEVE

Chemin du Pont-du-Centenaire 141 – 1228 Plan-les-Ouates
P.O. Box 2654 – CH – 1211 Geneva 2 – Switzerland
Tel. + 41 22 884 20 20 – Fax + 41 22 884 25 47 – www.patek.com



Nel 2017, Patek Philippe “Advanced Research” ha esplorato una strada completamente diversa svelando un sistema di guida flessibile realizzato nel comune acciaio orologiero e utilizzata per comandare il secondo fuso orario negli orologi che lo prevedono. L’innovazione è presentata all’interno della stessa serie limitata dotata della spirale Spiromax® ottimizzata.

Un sistema di amplificazione del suono con disco vibrante in cristallo di zaffiro

Oggi, il reparto “Advanced Research” di Patek Philippe presenta un nuovo importante progresso in un settore che rappresenta uno dei capisaldi della manifattura: gli orologi con suoneria e più precisamente i ripetizioni minuti, le Grandi Complicazioni ampiamente rappresentate nella collezione corrente di Patek Philippe.

Partendo dal celebre calibro automatico R 27, il movimento con cui Patek Philippe ha siglato il grande ritorno dei ripetizioni minuti nel 1989, gli ingegneri e i costruttori di Patek Philippe “Advanced Research” hanno studiato un sistema per amplificare il volume della suoneria in modo puramente meccanico, mantenendo un’eccellente qualità acustica e le dimensioni il più ridotte possibile. Dopo numerose ricerche tecniche, hanno deciso di conservare l’architettura del movimento di base e di aggiungere un modulo lato polsi (ossia lato polso) che agisce come un “altoparlante meccanico”. A differenza degli altoparlanti comuni, però, l’amplificazione non è garantita da una membrana flessibile fissata al supporto lungo tutta la sua circonferenza, come fosse una pelle di tamburo. Nel sistema per il quale sono state depositate tre domande di brevetto, Patek Philippe ha sostituito questa membrana con un disco vibrante in cristallo di zaffiro sintetico di 0,2 mm di spessore. Grazie ai suoi spostamenti angolari, questo disco rigido e libero garantisce una propagazione del suono nettamente migliore nel volume limitato della cassa di un orologio da polso. La trasparenza del cristallo di zaffiro non compromette la perfetta visibilità del movimento lato fondo cassa. Per sviluppare questo sistema miniaturizzato la Manifattura ha dovuto far fronte a importanti sfide in termini di progettazione e fabbricazione.

Una leva con rotazione flessibile

Per collegare i timbri del meccanismo di ripetizione minuti al disco vibrante, gli ingegneri hanno progettato un sistema di leva in acciaio su cui il disco in cristallo di zaffiro è fissato nel centro. Questa leva, che nella forma ricorda un diapason, è montata su una “sospensione” che consiste in un perno flessibile di 0,08 mm di spessore. Quando i martelli colpiscono i timbri, le vibrazioni di questi ultimi sono trasmesse alla leva che, a sua volta, le trasmette, amplificandole, al disco vibrante rigido, il quale le amplifica ulteriormente. A questo punto gli spostamenti angolari del disco fanno vibrare gli strati d’aria che si trovano sopra e sotto il cristallo di zaffiro, producendo un suono nettamente più forte.

Una nuova modalità di diffusione del suono

L’aggiunta del modulo di amplificazione *fortissimo* “ff” è stata accompagnata dallo sviluppo di un sistema di diffusione del suono completamente nuovo. In un classico meccanismo di ripetizione minuti, i colpi dei martelli sui timbri fanno entrare in vibrazione l’intero orologio. Il suono si diffonde da tutti i lati attraverso la cassa, il fondo cassa e il vetro in cristallo di zaffiro. Da qui l’importanza del materiale in cui è realizzata la cassa; si considera, infatti, che l’oro rosa sia il metallo prezioso che garantisce la migliore diffusione del suono, mentre il platino, per via della sua alta densità, rappresenta una maggiore sfida acustica. Nel meccanismo di ripetizione minuti con modulo *fortissimo*, l’anello in materiale composito *hi-tech* permette di isolare il sistema di amplificazione dal resto del movimento. In questo modo, il suono è trasmesso prima alla leva, poi al disco vibrante, e si diffonde unicamente attraverso quattro aperture praticate in un



anello in titanio, poste a ore 12, 3, 6 e 9. L'onda sonora si diffonde, poi, attraverso una fenditura tra il fondo cassa e la *carrure*, dotata di un filtro antipolvere per proteggere il movimento senza alterare il suono. Risultato? Il materiale utilizzato per la cassa non ha più alcun impatto sulla modalità di diffusione del suono, che rimane uguale che si tratti di un orologio in oro rosa, giallo o bianco o in platino.

Un suono nettamente più forte in perfetta armonia

Il modulo *fortissimo* fissato nel fondo cassa permette di ascoltare il suono della suoneria a una distanza sei volte superiore. Un ripetizione minuti classico ascoltato con l'orologio al polso da una distanza di 10 metri e un ripetizione minuti amplificato ascoltato da 60 metri avranno, quindi, lo stesso livello sonoro. Inoltre, la manifattura ha messo a frutto il suo ricco *know-how* nel campo degli orologi con suoneria per proporre una sonorità potente ma anche gradevole all'ascolto, un risultato ottenibile solo grazie alle sue abilità e a un perfetto orecchio musicale. Il suono amplificato dal modulo *fortissimo*, anche se leggermente diverso da quello degli altri orologi con ripetizione minuti, presenta lo stesso livello di armonia e pienezza acustica che ha reso celebri gli orologi con suoneria Patek Philippe, con una buona lunghezza del suono rispetto al cosiddetto "attacco" (durezza). Inoltre, la durata massima della suoneria (32 colpi alle ore 12 e 59), che solitamente è di 17-18 secondi, è stata portata a 20-21 secondi per permettere ai timbri di risuonare un po' più a lungo.

Componenti in platino

Oltre all'aggiunta del modulo *fortissimo*, il calibro R 27 PS ha beneficiato di diverse migliorie tecniche in termini di materiali e architettura. I martelli del meccanismo di ripetizione minuti in acciaio sono stati sostituiti da martelli in platino, una soluzione brevettata che offre in questo caso una migliore qualità di percussione secondo i criteri Patek Philippe, con un suono più dolce ma caratterizzato dalla stessa potenza. Il mini-rotore eccentrico in oro 22 ct è stato sostituito da un mini-rotore in platino, un metallo più denso grazie al quale è possibile ridurre lo spessore della massa oscillante, a parità di potenza di carica, e quindi di compensare in parte il maggior spessore legato all'aggiunta del modulo *fortissimo*.

Una serie limitata di 15 esemplari

Come per le precedenti innovazioni "Advanced Research", Patek Philippe svela questo sistema unico di amplificazione e diffusione del suono attraverso la presentazione di un orologio in serie limitata. Questo ripetizione minuti Ref. 5750P Patek Philippe "Advanced Research" esibisce una cassa dal design essenziale, con lunetta bombata, che s'ispira a quella del ripetizione minuti con timbri "cattedrale", Ref. 5178, ma leggermente più spessa (11,1 mm, ossia 0,57 mm in più), per un diametro invariato di 40 mm. Per dimostrare l'efficacia del sistema *fortissimo*, la manifattura ha scelto il metallo più impegnativo dal punto di vista acustico: il platino.

Il quadrante dalla raffinata architettura in cinque parti si distingue per il motivo centrale traforato ispirato ai cerchi delle auto d'epoca, una decorazione che spicca sullo sfondo nero "azzurro", ossia impreziosito da sottili linee a spirale. I piccoli secondi a ore 6 sono visualizzati tramite un disco girevole che esibisce lo stesso motivo traforato su sfondo nero azzurrato e un indice a mo' di lancetta, un elemento mobile che aggiunge un tocco di grande originalità e dinamismo. Il tempo è scandito dalle lancette "*dauphine* piatte" in oro bianco che puntano in corrispondenza degli indici applicati tipo "aquilone" in oro bianco brunito.



Attraverso il fondo cassa in cristallo di zaffiro si possono ammirare i martelli e i timbri classici della ripetizione minuti e la leva a forma di diapason su cui è fissato il disco vibrante trasparente del sistema di amplificazione *fortissimo*. La croce di Calatrava traforata copre il sistema di volano inerziale assicurando alla suoneria una cadenza perfettamente regolare. Il grande spettacolo del movimento celebra anche il bilanciere Gyromax®, la spirale Spiromax® in Silinvar® presentata da Patek Philippe “Advanced Research” nel 2006 e un grande ponte decorato a *Côtes de Genève* con spigoli accuratamente smussati e lucidati. Il mini-rotore in platino esibisce una decorazione a raggiera che fa eco al quadrante, ottenuta attraverso una tecnica di testurizzazione della superficie al laser che cattura la luce e fa emergere il colore nero su alcune zone. Questa serie limitata s’indossa con un cinturino in alligatore arancio lucido con cuciture a contrasto nere e un fermaglio *déployant* in platino.

Con il suo sistema inedito di amplificazione e diffusione del suono *fortissimo “ff”*, Patek Philippe “Advanced Research” presenta un’innovazione che incanterà tutti gli appassionati di ripetizioni minuti e di exploit tecnici e aprirà nuovi orizzonti per gli orologi con suoneria.

Brevetti

Altoparlante a disco libero:

PCT/EP2021/066501 - COMPONENTE DI OROLOGERIA CHE COMPRENDE UN DISPOSITIVO AMPLIFICATORE DELLE VIBRAZIONI

Meccanismo di amplificazione del suono:

EP3812844 A1 COMPONENTE DI OROLOGERIA CHE COMPRENDE UN DISPOSITIVO DI AMPLIFICAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Martelli in platino:

CH00153/21 MECCANISMO DI SUONERIA CHE COMPRENDE UN MARTELLO DI SUONERIA E UN TIMBRO DI SUONERIA, IL SUDETTO MARTELLO DI SUONERIA E IL SUDETTO TIMBRO DI SUONERIA

Timbri elicoidali a incastro complanare che garantiscono lo stesso livello di amplificazione per l’ora e i minuti:

EP21203307.0 INSIEME TALLONE-TIMBRI PER UN MECCANISMO DI SUONERIA DI UN ESEMPLARE DI OROLOGERIA

PRESS



Patek Philippe “Advanced Research”: le date chiave

2005: il Silinvar®

Il Silinvar® è un nuovo materiale brevettato a base di silicio monocristallino. Sviluppato in collaborazione con Rolex, Swatch Group e il CSEM di Neuchâtel, si presta idealmente alle applicazioni nel settore dell'orologeria. Grazie a un processo di ossidazione brevettato, una modifica molecolare a livello degli strati esterni gli permette di compensare gli sbalzi di temperatura. In un *range* di temperature da -10 °C a +60 °C, i componenti in Silinvar® si comportano in modo quasi stabile, se non invariabile, da qui il nome del materiale (silicio + invariabile).

A questo vantaggio si aggiungono altri punti di forza che fanno del Silinvar® un vero “supermateriale” per la tecnologia orologiera:

- Il Silinvar® è leggerissimo, con una massa tre volte inferiore a quella dell'acciaio. I componenti dei movimenti in Silinvar® possono, quindi, essere mossi con un minore dispendio energetico e sono nettamente meno sensibili alla gravità.
- Il Silinvar® è due volte più duro dell'acciaio, il che gli conferisce un'eccellente resistenza all'usura.
- Silinvar® non è magnetizzabile ed è quindi insensibile ai campi magnetici.
- Il Silinvar® è resistente alla corrosione.
- All'interno delle microstrutture, il Silinvar® è altamente flessibile, senza deformazione permanente. Ciò significa che resiste agli urti e, contemporaneamente, conserva la sua forma iniziale.
- I componenti in Silinvar® sono prodotti utilizzando il processo DRIE (*Deep Reactive Ion Etching*), un metodo di incisione ionica profonda grazie al quale si possono ottenere componenti di forma e qualità sempre identiche.
- Grazie al processo DRIE e al *know-how* sviluppato in questo campo, i componenti in Silinvar® possono essere realizzati con tolleranze inferiori a 1/1.000 mm.

2005: prima ruota d'ancora in Silinvar®

Questo nuovo componente aumenta l'affidabilità poiché non richiede lubrificazione, riduce la massa in movimento (migliore rendimento), resiste alla corrosione e rimane perfettamente concentrico. Presentazione del Calendario Annuale Ref. 5250 Patek Philippe “Advanced Research” con ruota d'ancora in Silinvar® in edizione limitata di 100 esemplari.

2006: Spirale Spiromax® in Silinvar®

- Precisione di marcia ottimizzata mediante il miglioramento dell'isocronismo grazie allo sviluppo concentrico della spirale (espansioni e contrazioni)
- Spirale più leggera, quindi meno sensibile alle perturbazioni come la gravità e gli urti
- Costruzione piatta, tre volte meno spessa di una spirale Breguet
- Geometria brevettata (“rigonfiamento” Patek Philippe all'estremità esterna, fissaggio al pitone integrato, fissaggio all'asse del bilanciere integrato e autocentrante)

Presentazione del Calendario Annuale Ref. 5350 Patek Philippe “Advanced Research” con spirale Spiromax® e ruota d'ancora in Silinvar® in edizione limitata di 300 esemplari.

Da allora, la spirale Spiromax® realizzata *in-house* è stata inserita nella maggior parte delle famiglie di movimenti Patek Philippe, compresi i calibri 300 (Grandmaster Chime), 301 (Grande Sonnerie), R 27 (tranne R TO 27), 240, 28-520, 324, 26-330, 31-260, 25-21, 215 e 30-255.

2008: scappamento Pulsomax® in Silinvar®

- Geometria ottimizzata della ruota d'ancora e dell'ancora
- Aumento del rendimento energetico di oltre il 15%



Presentazione del Calendario Annuale Ref. 5450 Patek Philippe "Advanced Research" con scappamento Pulsomax® e spirale Spiromax® in edizione limitata di 300 esemplari.

2011: organo regolatore Oscillomax® (scappamento Pulsomax®, bilanciere GyromaxSi e spirale Spiromax®)

- Il bilanciere GyromaxSi® conserva tutti i vantaggi del bilanciere Gyromax® brevettato nel 1951 in termini di regolazione fine (regolazione mediante modifica del momento di inerzia del bilanciere, nessun intervento che incida sulla lunghezza attiva della spirale).
- Ottimizzazione dei vantaggi del principio Gyromax® mediante riduzione della massa vicino all'asse del bilanciere grazie al telaio leggero in Silinvar®
- Concentrazione della massa attiva alla periferia grazie a inserti in oro puro
- Ottimizzazione dell'aerodinamica del bilanciere e prestazioni maggiorate del 15%
- Modifica del momento d'inerzia con quattro pesi asimmetrici
- Tutti i vantaggi già noti della spirale Spiromax® e dello scappamento Pulsomax®

Presentazione del calendario perpetuo Ref. 5550 Patek Philippe "Advanced Research" con organo regolatore Oscillomax® in edizione limitata di 300 esemplari.

2017: Spirale Spiromax® ottimizzata

Nuova spirale Spiromax® con geometria ottimizzata mediante l'aggiunta di un "rigonfiamento interno" (rigonfiamento all'estremità interna) che migliora l'isocronismo del bilanciere nelle posizioni verticali. Questo progresso, che è stato oggetto di diversi brevetti, permette di conferire all'orologio una precisione da -1 a +2 secondi al giorno, paragonabile a quella di un orologio Patek Philippe con *tourbillon*.

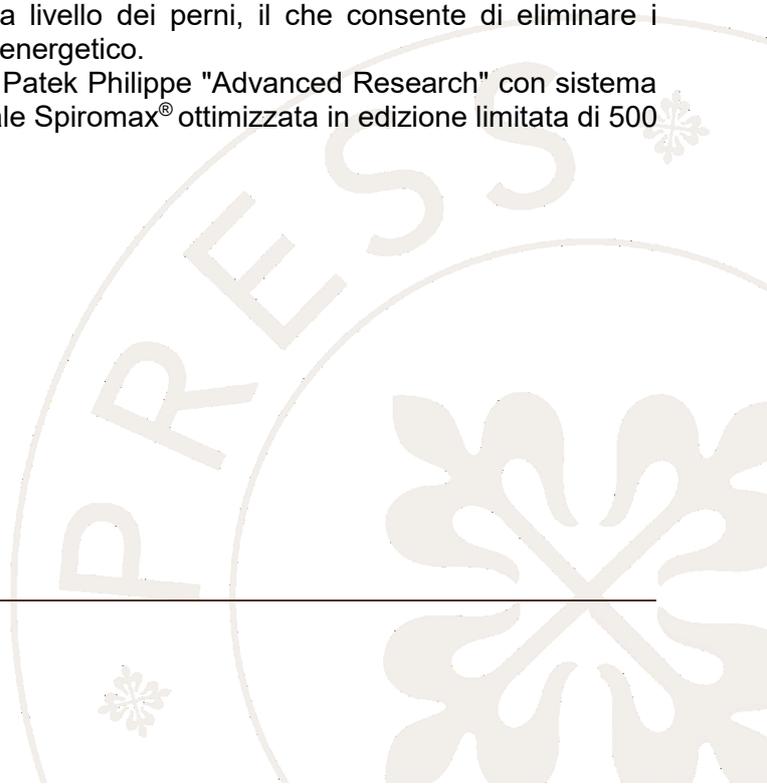
Presentazione dell'Aquanaut Travel Time Ref. 5650 Patek Philippe "Advanced Research" con sistema di guida flessibile per il comando dei fusi orari e spirale Spiromax® ottimizzata in edizione limitata di 500 esemplari.

La spirale Spiromax® ottimizzata è stata inserita, da allora, nella maggior parte dei movimenti Patek Philippe, in particolare nei calibri 240, 215, 28-520 e 324.

2017: correttori a guida flessibili in acciaio

Meccanismo di correzione dei fusi orari a guida flessibile: un principio che consiste nel sostituire l'articolato sistema con perni, con molle a lamine in acciaio che sfruttano l'elasticità del materiale. Questo progresso tecnico presenta diversi vantaggi: assemblaggio semplificato (12 componenti invece di 37), spessore ridotto, assenza di gioco, attriti e usura a livello dei perni, il che consente di eliminare i lubrificanti pur garantendo un eccellente rendimento energetico.

Presentazione dell'Aquanaut Travel Time Ref. 5650 Patek Philippe "Advanced Research" con sistema di guida flessibile per il comando dei fusi orari e spirale Spiromax® ottimizzata in edizione limitata di 500 esemplari.





Caratteristiche Tecniche

Ripetizione minuti Ref. 5750 Patek Philippe “Advanced Research”

Serie limitata di 15 esemplari

Movimento:	Calibro R 27 PS Movimento meccanico a carica automatica. Ripetizione minuti con timbri classici e piccoli secondi. Sistema brevettato di amplificazione e diffusione del suono <i>fortissimo</i> “ff” con leva a rotazione flessibile, disco vibrante in cristallo di zaffiro trasparente, anello di isolamento in materiale composito e quattro aperture praticate in un anello in titanio
Diametro:	28 mm
Spessore:	6,05 mm
Numero di componenti:	342
Numero di rubini:	39
Riserva di carica:	Minimo 43 ore – massimo 48 ore
Massa oscillante:	Mini-rotore in platino 950 con superficie testurizzata al laser, carica unidirezionale
Frequenza:	21.600 alternanze l’ora (3 Hz)
Bilanciere:	Gyromax®
Spirale:	Spiromax® (in Silinvar®)
Pitone:	Mobile
Indicazioni:	A lancetta: • ora e minuti al centro Mediante disco: • piccoli secondi a ore 6
Funzioni della corona:	Corona a due posizioni: • contro la cassa: carica del movimento • estratta: messa all’ora
Segno distintivo:	Sigillo Patek Philippe
Abbigliamento	
Cassa:	Platino 950 Fondo cassa in cristallo di zaffiro Cursori della ripetizione minuti integrato nel lato sinistro della cassa Non impermeabile, protetta contro l’umidità e la polvere Diamante incastonato a ore 6
Dimensioni della cassa:	Diametro: 40 mm Spessore: 11,1 mm Spazio tra le anse: 21 mm



- Quadrante: Oro bianco, base azzurra nichelata nera, decorazione traforata a raggiera, bordi *guilloché* a mano, giro delle ore satinato circolare
Indici applicati tipo "aquilone" in oro bianco 18 carati brunito
Lancette dell'ora e dei minuti tipo "*dauphine* piatte" in oro bianco 18 ct con indicazioni decalcate nere
Disco dei piccoli secondi con indice a ore 6
- Cinturino: Alligatore a grandi squame quadrate, cucito a mano, arancio lucido con cuciture in contrasto nere e fermaglio *déployant* in platino 950

