LA MACCHINA DEL TEMPO

L'OROLOGIO

N.142 - Novembre 2005 - Anno XIV 6,00 € http://www.argoeditore.net - lorologio@argoeditore.net

Girard-Perregaux ww.tc Tourbillon

Bulgari
La nuova collezione Assioma

La Vetrina
10 modelli per soli uomini

Il confronto
Hublot vs Panerai

Paul Picot
Le inedite geometrie del Technograph

Graham
Il Chronofighter VE-Day e il suo precursore degli anni '40

Esempi di Tecnica
Il Tourbillon H1 di Beat Haldimann

50142
9 771121 523006

Poste Italiane spa - Spedizione in a.p. D.L. 353/03 (conv. L. 46/04) art. 1 comma 1, DCB - RM

argò

ESEMPI DI TECNICA

L'analisi di alcuni aspetti tecnici e funzionali di particolare interesse, nell'esame degli orologi più emblematici.

A CURA DI DODY GIUSSANI

IL TOURBILLON H1 DI BEAT HALDIMANN

Questo mese portiamo alla vostra attenzione il lavoro di un orologiaio indipendente che ha suscitato grandissima ammirazione in tutti noi della redazione.

Si tratta di Beat Haldimann, maestro orologiaio di Thun, paesino delle favole con tanto di castello situato nella Svizzera tedesca. Siamo andati a trovarlo nella sua villa laboratorio del 1907, nella quale realizza tutte le componenti dei movimenti dei suoi orologi, personalmente e con l'aiuto di tre orologiai.

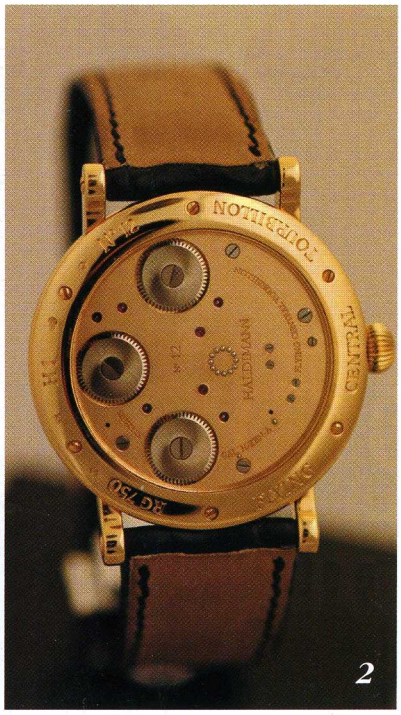
Beat Haldimann ha iniziato il suo apprendistato nell'orologeria a sedici anni, proseguendo la formazione alla scuola di orologeria di Solothurn (oggi trasferita a Grenchen) e negli scorsi venti anni ha messo su un'attività che dal restauro è passata nel tempo alla produzione di pendole e orologi da polso artigianali.

Il principio meccanico che più di tutti affascina Haldimann è quello della risonanza, grazie al quale due oscillatori indipendenti posti in vicinanza l'uno dell'altro tendono a oscillare a una stessa frequenza, che si mantiene costante nel tempo. Su questo principio egli ha costruito la sua pendola H101, un esemplare della quale è stato acquistato dal Museo Internazionale di Orologeria di La Chaux-de-Fonds. Si tratta di un doppio orologio da parete, i cui due pendoli sono imperniati sullo stesso asse e oscillano in contrapposizione, regolando a vicenda la frequenza del loro moto. A questa pendola Haldimann ha poi associato un nuovo scappamento di sua ideazione, ancora più libero da vincoli rispetto al classico scappamento Graham.

Negli orologi da polso, invece, la sua attenzione si è concentrata sul tourbillon, dispositivo meccanico che più di ogni altro affascina parimenti l'orologiaio e l'appassionato. Il passo successivo è stato quindi quello di abbinare tourbillon e risonanza, ponendo due scappamenti indipendenti su un'unica gabbia rotante al centro del quadrante…

Ma per il momento ci soffermeremo sulla prima realizzazione da polso di Beat Haldimann: il Tourbillon H1, elegante orologio con tourbillon volante centrale.

1



2

1 *Il Tourbillon H1 è fabbricato interamente a mano, nel laboratorio di Beat Haldimann. Attualmente la produzione è molto limitata, ma l'obiettivo dell'orologiaio è di arrivare a produrre circa 5 pendole e 30 modelli da polso all'anno, tanti quanti sono i tourbillon fabbricati da Haldimann a oggi.*

2 *Il movimento messo a punto da Haldimann per il suo Tourbillon H1 prevede l'impiego di tre bariletti, dei quali sul fondello sono visibili i tre pignoni (solidali agli alberi centrali ai bariletti stessi): due bariletti di carica sono demandati al funzionamento dell'orologio, mentre il terzo funge da accumulatore di energia di riserva per integrare le perdite dovute alla grande inerzia delle lancette. Inoltre, in questo modo, la forte coppia trasmessa all'albero centrale del meccanismo è bilanciata.*

7

8

9

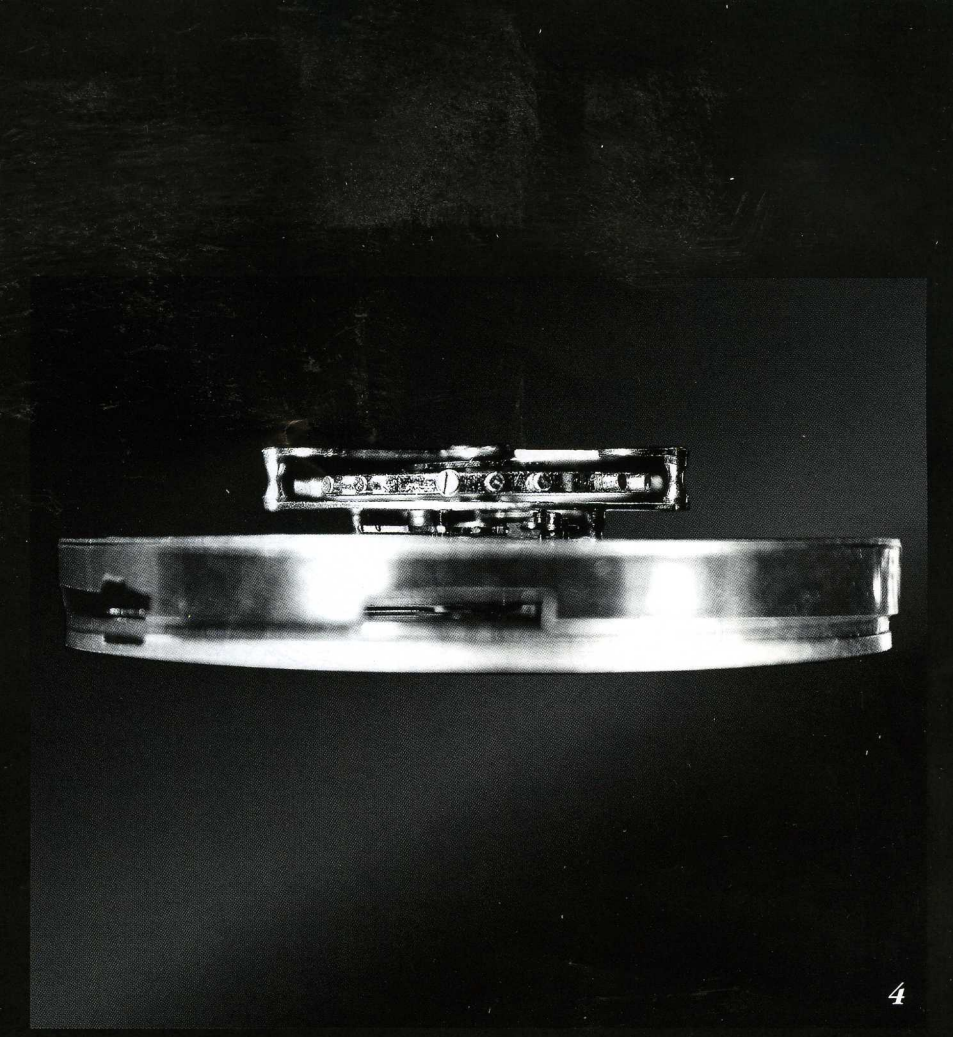
3 *Una suggestiva immagine del Tourbillon H1 Haldimann. Le lancette di ore e minuti sporgono al di sotto della gabbia del tourbillon, essendo calettate a due dischi coassiali al tourbillon e sottostanti il quadrante. Questa soluzione spiega la grande inerzia e la necessità di un bariletto dedicato al moto delle sole lancette. Il quadrante è realizzato su più piani. Gli indici sono tagliati a traforo e dai loro fori emerge il colore argentato di un quadrante inferiore, a contrasto con il nero del superiore.*

4 *La vista laterale del movimento permette di ammirare l'elevazione della gabbia del tourbillon sulla platina. Due i particolari di rilievo della realizzazione di Haldimann: la grande elevazione del tourbillon, che giustifica ancora di più la definizione di "volante" (ovvero sprovvisto del ponte superiore), e la complessiva sottigliezza dell'orologio, che si contrappone a numerose realizzazioni odierne, in cui lo spessore della cassa è ingrandito a dismisura per accogliere movimenti complicati, a totale scapito dell'indossabilità e dell'eleganza del segnatempo.*

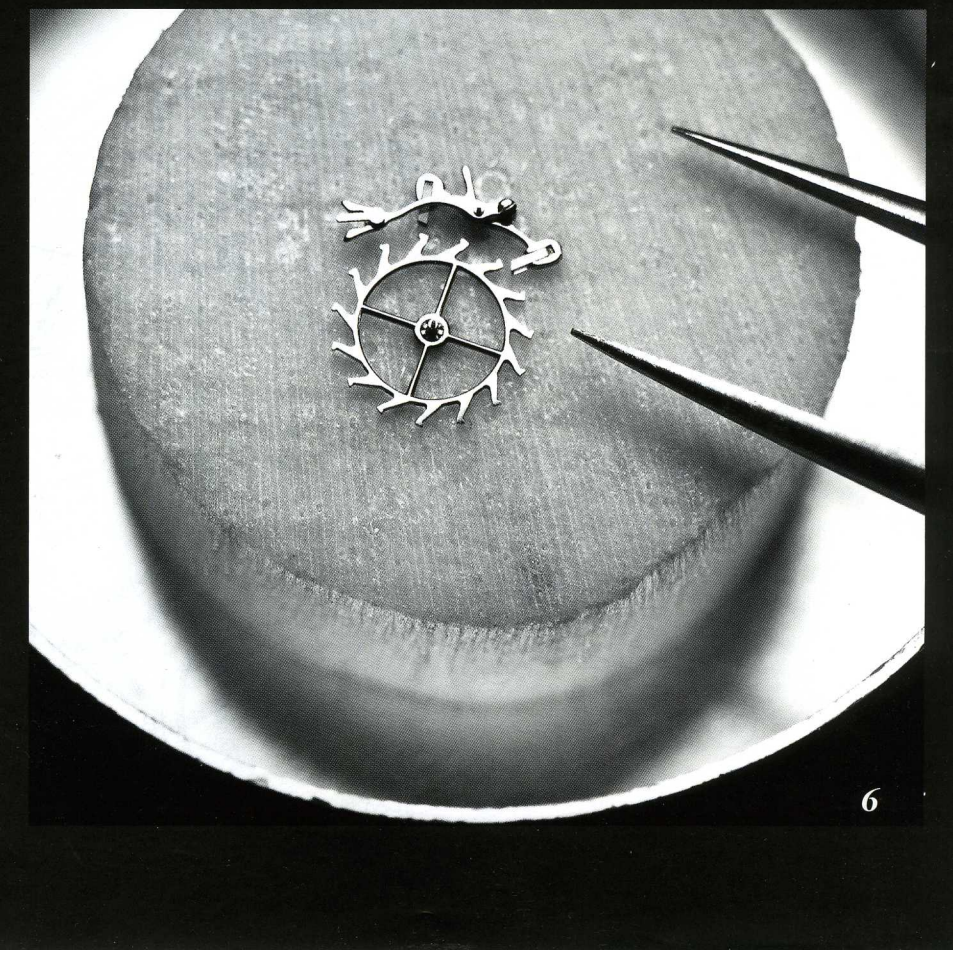
5 *La gabbia del Tourbillon H1 Haldimann. Entusiasma la sottigliezza degli elementi che compongono la gabbia, sulla quale trova posto uno scappamento ad ancora di formidabile eleganza. Tutto in questo orologio è studiato per gratificare chi lo indossa, finanche la frequenza di funzionamento, fissata a 18.000 alternanze/ora per il suono armonioso che sprigiona, rispetto alle frequenze più alte. Ogni elemento della gabbia e dello scappamento (a parte rubini e spirale) è fabbricato artigianalmente nel laboratorio di Beat Haldimann.*

6 *La grande ruota di scappamento e l'originale ancora che equipaggiano il Tourbillon H1. L'ancora è costituita da due componenti, unite tra loro da un bullone.*

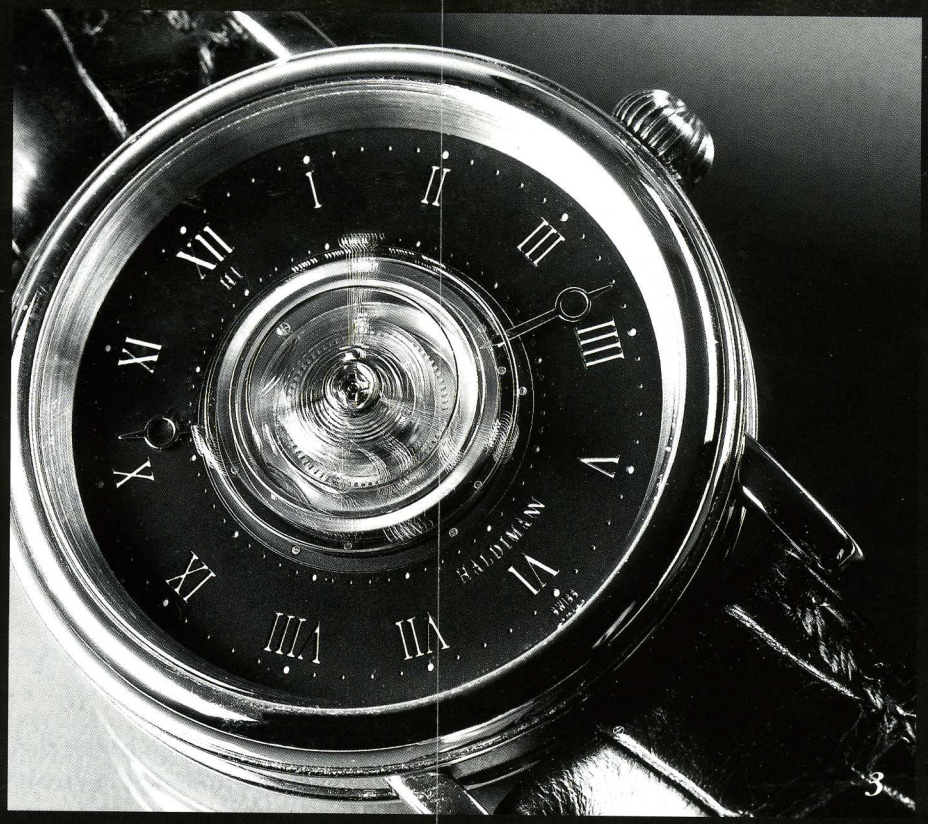
7 *Fasi iniziali della lavorazione della gabbia del tourbillon, tagliata manualmente al seghetto da una lastra metallica d'acciaio. Sulla lastrina si può osservare il pezzo già completato.*



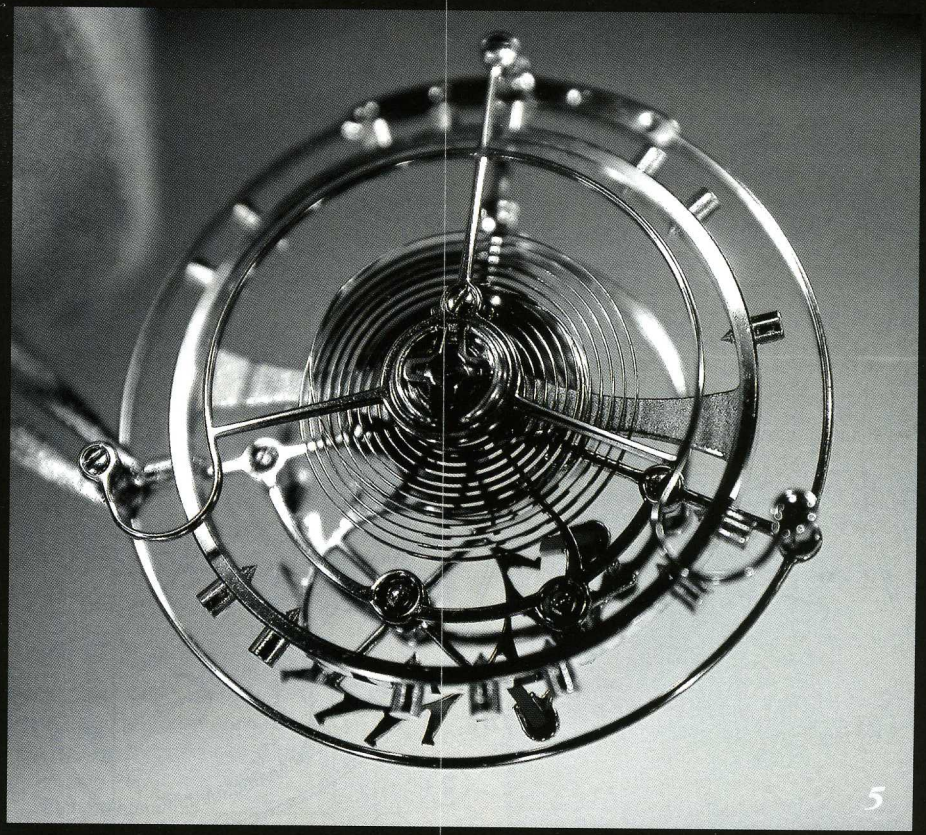
4



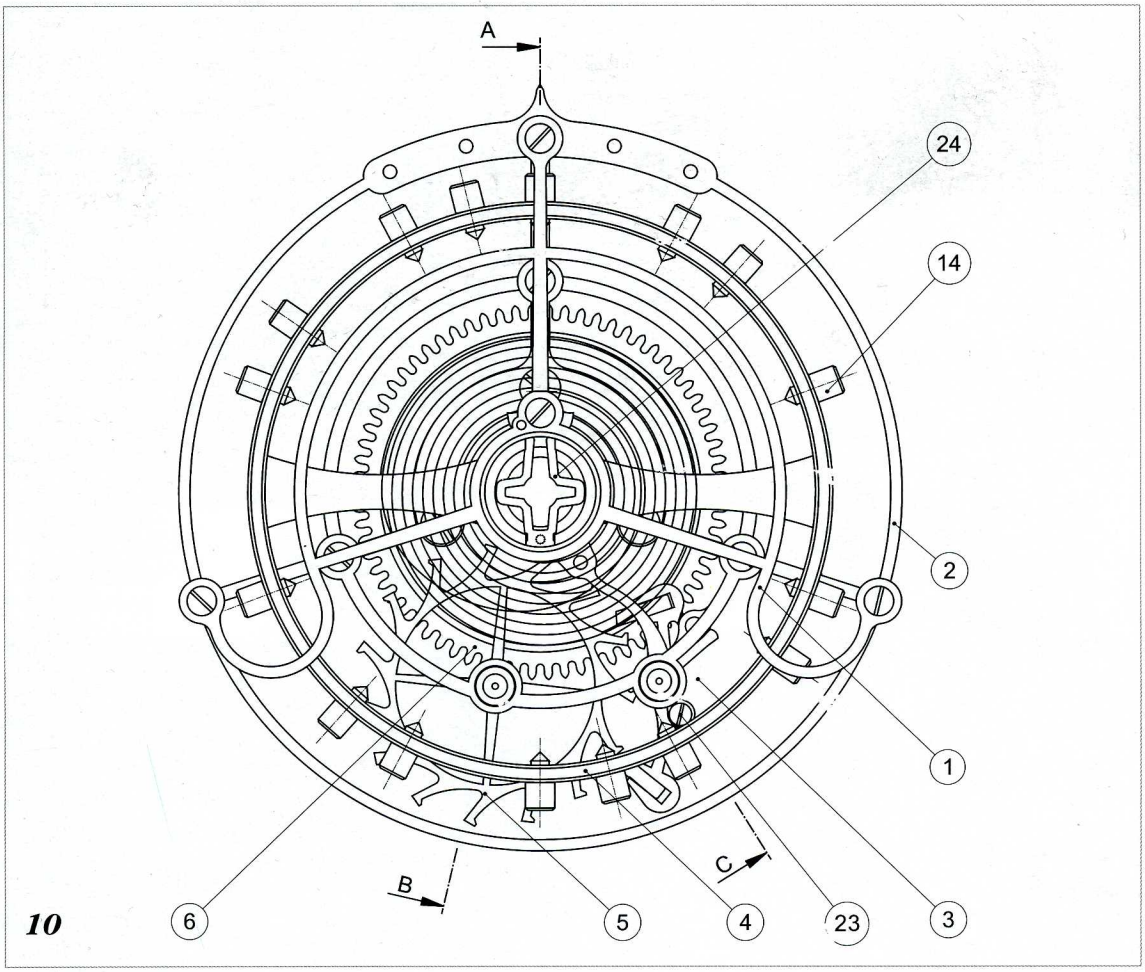
6



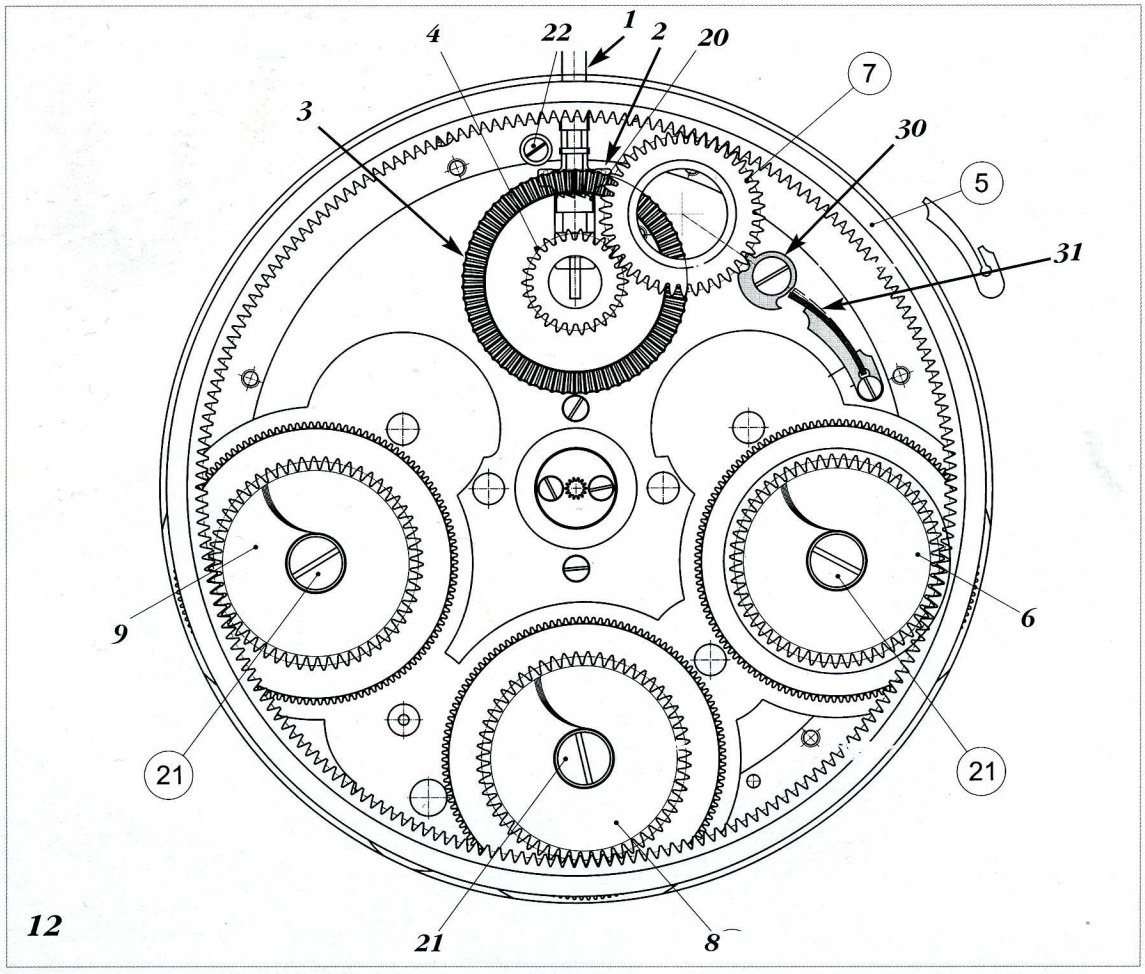
3



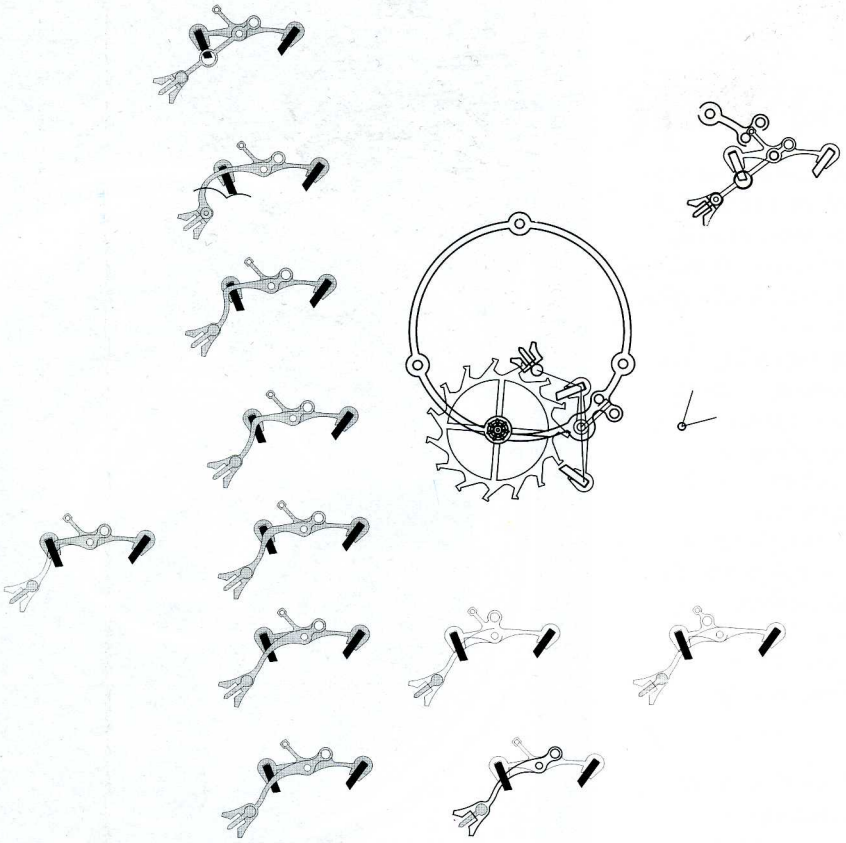
5



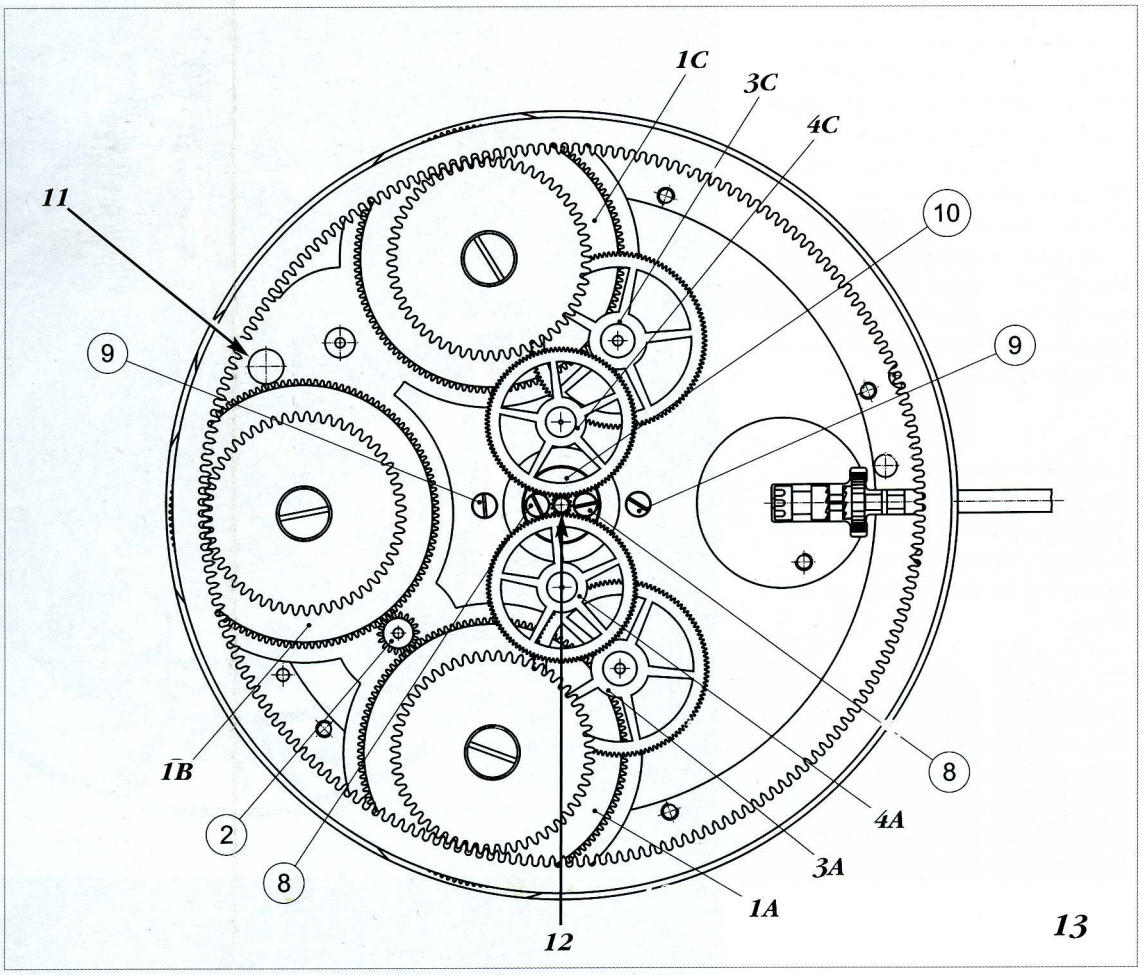
10



12



11



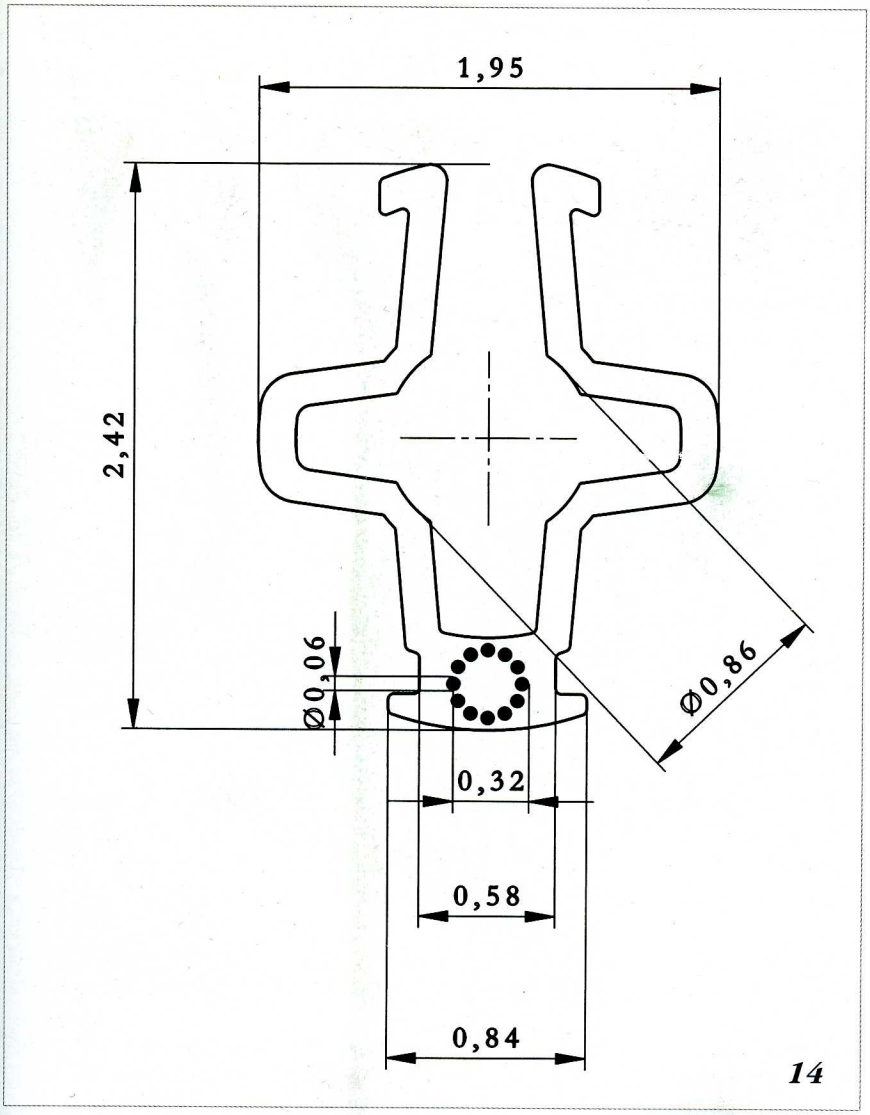
13

8 *A PAGINA 99: Una delle tre stanze che compongono il laboratorio di orologeria, all'interno della villa di Beat Haldimann, nel paese di Thun, situato nel cantone di Berna.*

9 *A PAGINA 99: Beat Haldimann nell'atelier di fabbricazione delle pendole, all'interno del suo laboratorio di orologeria, dove trovano posto torni e fresatrici per la fabbricazione delle componenti in ottone dei meccanismi.*

10 *La gabbia del tourbillon, composta da due piani (1 e 2), uniti tra loro da colonne verticali. Tra i due piani della gabbia trovano posto bilanciere-spirale (14), ancora (23) e ruota di scappamento (5), i quali regolano la rotazione della gabbia, solidale a una ruota sottostante (6), in modo che questa compia un giro in sessanta secondi. In tal modo la gabbia del tourbillon si sostituisce alla ruota dei secondi dell'orologio.*
I perni terminali dell'asse del bilanciere-spirale, imperniato al centro della gabbia, ruotano su due cuscinetti di rubino, montati su di un sistema elastico antishock (24), che mantiene pietra e contropietra in posizione, anche quando l'orologio è sottoposto a urti laterali.

11 *L'ancora impiegata sul Tourbillon H1 di Beat Haldimann è stata oggetto di numerosi studi, prima di giungere alla sua forma finale. Dall'alto verso il basso si possono vedere tutte le forme intermedie che l'orologiaio ha preso in considerazione, a partire da quella più lineare, allo scopo di ottenere un elemento più elegante*



14

dal punto di vista del disegno (la funzionalità del pezzo non ha subito variazioni).

12 *Il disegno mostra il sistema di carica simultanea dei tre bariletti che equipaggiano il movimento meccanico a carica manuale del Tourbillon H1, progettato e realizzato da Beat Haldimann. Sull'albero della corona di carica (1) è calettato un pignone (2), il quale ingrana ad un angolo di 90° con la ruota a corona (3), a sua volta solidale a un pignone (4), il quale trasmette il moto, attraverso una ruota intermedia (7) a una corona dentata a denti interni (5), la quale ingrana, lungo la circonferenza del movimento, con i tre pignoni (6, 8 e 9) dei tre bariletti. I tre pignoni sono solidali agli assi dei bariletti (21), attorno ai quali, in fase di carica, si arrotolano le molle a spirale contenute nei bariletti stessi, accumulando energia elastica. Infine, il sistema molla (31) e nottolino (30), che ingrana con la ruota intermedia (7), impedisce la rotazione di quest'ultima in senso contrario a quello di carica dei bariletti e, di conseguenza, i pignoni (21) dei bariletti non possono ruotare in senso inverso a quello di carica delle molle contenute all'interno dei bariletti stessi.*
I tre bariletti sono quindi indipendenti tra loro per quanto riguarda la fase di carica e possono contenere molle di diversa "forza", ovvero di diverse dimensioni. Infatti, mentre i due bariletti 6 e 8 contengono molle identiche, la molla del terzo bariletto (9) può variare rispetto alle prime due, allo scopo di ottenere una curva di variazione della coppia complessiva che sia il più possibile costante nel tempo.

13 *Il disegno illustra la trasmissione dell'energia dai tre bariletti al treno del tempo dell'orologio, per far marciare l'intero movimento. Esistono due treni di trasmissione dai due bariletti simmetrici rispetto al centro (1A e 1C), le cui ruote (3A, 4A, 3C e 4 C), identiche due a due, trasmettono il moto dalle corone dentate dei tamburi dei due bariletti (1A e 1 C) a un pignone centrale (12). In tal modo il pignone è sottoposto a una coppia simmetrica e non rischia di flettersi. Il terzo bariletto (1B) rimpingua l'energia persa da uno degli altri due (1A), ingranando con il suo tamburo e nel contempo trasmette una parte di energia alla minuteria, attraverso un sistema di ruote terminante nel pignone (11) che ingrana col tamburo del bariletto stesso (1B) e contribuisce al movimento delle lancette. Come già visto infatti, le lancette sono calettate a dei dischi che possiedono una grande inerzia e di conseguenza il loro moto sottrarrebbe un considerevole quantitativo di energia al funzionamento dell'orologio.*

14 *Il sistema antiurto messo a punto da Beat Haldimann per il bilanciere-spirale del Tourbillon H1, dalla particolare forma a croce. In un angolo l'orologiaio incide il proprio logo, costituito da un anello di dodici lune, ognuna in una diversa fase del mese lunare.*

I prezzi del Tourbillon H1 di Beat Haldimann vanno da 95.000 franchi svizzeri per le versioni in oro a 100.000 franchi svizzeri per il modello in platino.