

## Capitolo 91

### Orologeria

#### Considerazioni generali

Questo capitolo comprende gli apparecchi di orologeria, cioè apparecchi destinati essenzialmente a misurare il tempo o a effettuare un'operazione in funzione del tempo. Comprende gli apparecchi orari "portatili" (orologi e contatori di tempo da tasca, da polso e simili) o "fissi" (orologi, pendole, pendolette, sveglie, cronometri detti "da marina" e simili, orologi per veicoli, contatori di tempo), gli apparecchi di controllo e gli apparecchi a scatto, nonché, in generale, le parti di detti apparecchi.

Questi possono essere di qualsiasi materia (compresi i metalli preziosi); possono essere anche decorati, guarniti di perle fini o di coltura, di pietre preziose (gemme), di pietre sintetiche o ricostituite, ecc. (vedi le note esplicative delle voci 9111 e 9112).

Per la classificazione degli apparecchi di orologeria combinati con un altro oggetto (mobile, lampadario, scrittoio, fermacarte, blocco per note, tabacchiera, accenditore, borsetta, portacipria, portasigarette, matitatoio, bastone, ecc.) valgono le regole generali per l'interpretazione della Nomenclatura. Tuttavia, gli apparecchi di orologeria con illuminazione interna restano compresi in questo capitolo.

*Oltre le esclusioni specificate qui di seguito nelle note esplicative di ogni singola voce, sono esclusi, in linea generale, da questo capitolo:*

- a) *Le meridiane e le clessidre (regime della materia costitutiva).*
- b) *Gli apparecchi automatici musicali (uccelli canori e simili) e le scatole musicali senza quadrante orario (n. 9208).*
- c) *Gli oggetti che costituiscono giocattoli o accessori per alberi di Natale, come gli orologi e le pendole senza movimento (n. 9503 o 9505).*
- d) *Gli oggetti automatici e le scene animate per mostre (n. 9618).*
- e) *Gli oggetti d'arte, da collezione e d'antichità (capitolo 97).*

Un apparecchio di orologeria si compone di due parti principali: il movimento e l'abitacolo per tale movimento (cassa, cassetta, gabbia, scatola, ecc.).

In un movimento meccanico di orologeria si distinguono le parti seguenti:

- 1) Il castello, che si compone generalmente della platina e dei ponti. La platina è la piastra di base del movimento sulla quale sono fissati i ponti, a mezzo di viti e perni. Certi castelli comportano, oltre i ponti e la platina propriamente detta, una o più platine supplementari (dette, per esempio, contro-platina, platina porta-quadrante, copriplatina di sotto) destinate a sostenere alcuni pezzi del movimento (minuteria, meccanismo di sveglia, ecc.).
- 2) L'organo motore, che regola il movimento. E' costituito generalmente da pesi o da molle; l'energia può essere fornita anche dall'elettricità, dalle variazioni della pressione atmosferica o della temperatura, ecc.
- 3) Il ruotismo, cioè l'insieme di ruote e pignoni dentati (mobili) che si ingranano l'uno nell'altro, destinati a trasmettere allo scappamento l'energia fornita dall'organo motore e permettere la misura del tempo.
- 4) La minuteria, che comprende l'insieme degli organi aventi la funzione di trasmettere il movimento della lancetta dei minuti alla lancetta delle ore. Nei movimenti che possiedono una platina porta-quadrante, la minuteria è generalmente situata tra questa platina e la platina propriamente detta.

- 5) Lo scappamento, che ha il compito di trasmettere al regolatore la forza necessaria ad alimentare il suo movimento e di subordinare il movimento del ruotismo al comando del regolatore.

I diversi tipi di scappamento sono: lo scappamento ad ancora, a caviglia, a cilindro, a disimpegno, ecc.

- 6) Il regolatore, che serve a regolare il movimento prodotto dall'organo motore. E' costituito da un pendolo, dall'insieme bilanciere-spirale, da un diapason, da un quarzo piezoelettrico o da ogni altro sistema atto a determinare gli intervalli di tempo.
- 7) Il meccanismo di messa all'ora (a pulsante, a tiraggio, a bascula) e di carica.

L'insieme del movimento, al quale si aggiungono il quadrante e le lancette, è sistemato nell'abitacolo.

Il bilanciere, le parti mobili dello scappamento e quelle del ruotismo, sono muniti di perni molto sottili. Negli apparecchi di orologeria ordinari, questi perni ruotano direttamente sul metallo della platina e dei ponti, ma gli oggetti pregiati sono muniti di supporti di pietre preziose o sintetiche, al fine di ridurre l'usura.

Gli apparecchi di orologeria possono essere muniti di una suoneria per le ore, di una suoneria-sveglia o ancora di un carillon. Ciascuno di questi dispositivi necessita allora di movimento particolare.

La carica degli apparecchi di orologeria meccanici si effettua a mano, elettricamente o automaticamente.

Fra gli apparecchi elettrici di orologeria (anche elettronici) che rientrano pure in questo capitolo si distinguono:

- A) Gli apparecchi indipendenti a pila a secco o ad accumulatore, con poca riserva di marcia (dell'ordine di qualche minuto), muniti di un movimento di orologeria classico a bilanciere-spirale o a pendolo, nei quali la molla è ricaricata periodicamente per mezzo di una elettrocalamita.
- B) Gli apparecchi indipendenti inseriti su circuito, a lunga riserva di marcia (più ore), pure con movimento di orologeria normale a bilanciere-spirale o a pendolo, nei quali la molla o i pesi sono caricati periodicamente mediante un motore elettrico (sincrono, a induzione, ecc.).
- C) Gli orologi indipendenti a pila a secco o ad accumulatore o inseriti su circuito, con movimento a pendolo, le cui oscillazioni sono regolate da un dispositivo elettromagnetico.
- D) Gli apparecchi indipendenti a pila a secco o ad accumulatore, con regolatore (diapason, quarzo piezoelettrico, ecc.) le cui oscillazioni sono regolate da un circuito elettronico.
- E) Gli apparecchi indipendenti a motore sincrono, inseriti su corrente a frequenza controllata, privi per conseguenza del regolatore e costituiti semplicemente dal motore e dal ruotismo.

I circuiti elettrici di distribuzione e di unificazione dell'ora, sono trattati in modo specifico nella nota esplicativa della voce 9105.

Gli apparecchi elettrici di orologeria sono talvolta muniti di dispositivi che permettono la regolazione dell'ora per onde hertziane.

Ai sensi della nota 3 di questo capitolo, che definisce i movimenti per orologi, sono da applicare i seguenti metodi di misurazione:

- a) Misura dello spessore

Lo spessore di un movimento si misura a partire dall'appoggio del quadrante, o dalla superficie visibile del dispositivo di visualizzazione quando questo è incluso nel movi-

mento, fino al piano opposto più lontano, senza tenere conto delle viti, dei dadi e altri pezzi fissi che superano questo piano.

b) Misura della larghezza, della lunghezza o del diametro.

Si misura, secondo il caso, la larghezza, la lunghezza o il diametro - che sono definiti dal loro asse di simmetria - senza tenere conto del perno del meccanismo di carica, né della corona.

**9101. Orologi da polso, da tasca e simili (compresi i contatori di tempo degli stessi tipi), con cassa di metalli preziosi o di placcati o doppiati di metalli preziosi**

Le disposizioni della nota esplicativa della voce 9102 sono applicabili "mutatis mutandis" ai lavori di questa voce.

Secondo la nota 2 di questo capitolo, questa voce comprende unicamente gli orologi la cui cassa è interamente di metalli preziosi o di placcati o doppiati di metalli preziosi. Questi orologi possono essere incastonati di pietre preziose o di perle fini o di coltura, o muniti di un coperchio o di un bracciale (pure guarnito di pietre preziose) in metallo prezioso.

Conformemente alla nota 7 del capitolo 71, come "placcati o doppiati di metalli preziosi", si intendono gli oggetti che comportano un supporto di metallo e di cui una o più facce sono ricoperte di metalli preziosi per brasatura, saldatura, laminazione a caldo o per procedimento meccanico simile.

*Per contro, gli orologi con cassa di metalli preziosi o di placcati o doppiati di metalli preziosi, il cui fondo è in acciaio, come pure quelli la cui cassa è di metallo comune incrostato di metalli preziosi, vengono classificati alla voce 9102.*

**9102. Orologi da polso, da tasca e simili (compresi i contatori di tempo degli stessi tipi), diversi da quelli della voce 9101**

Sono compresi in questa voce gli strumenti orari meccanici e gli strumenti orari elettrici, il più delle volte elettronici, con cassa e movimento dei tipi utilizzati per essere portati sulla persona, concepiti per funzionare in qualunque posizione, che indicano l'ora o misurano degli intervalli di tempo, senza riguardo allo spessore del movimento. Fra questi strumenti bisogna menzionare gli orologi da polso, gli orologi da tasca, gli orologi per borsetta, gli orologi a ciondolo, gli orologi a spilla, gli orologi ad anello, ecc.

Tuttavia le sveglie tascabili munite di un sostegno non sono considerate come orologi.

Si classificano in questa voce sia gli orologi a movimento semplice che quelli con un sistema complicato, cioè quelli che hanno altri organi oltre a quelli necessari per la semplice indicazione delle ore, dei minuti e dei secondi e, in particolare, i cronografi, le sveglie, gli orologi a ripetizione e a suoneria, gli orologi automatici, gli orologi a data o a calendario, gli orologi con indicazione della riserva di marcia, gli orologi a più complicazioni, ecc.

Tutti questi orologi possono presentare il carattere di oggetti di fantasia o di specialità, come gli orologi impermeabili, antiurto o antimagnetici, orologi a otto giorni di marcia, orologi a carica automatica, orologi a quadrante e a lancette luminose, orologi con i secondi al centro o su un quadrante particolare, orologi senza lancette o a sportellini, orologi per sport (per esempio, orologi per tuffatori che comportano un indicatore di profondità), orologi con quadrante Braille, ecc.

Si chiamano cronometri gli orologi di alta precisione, che sono stati regolati in differenti posizioni e a temperature variabili. Fanno pure parte di questo gruppo i cronometri di bordo da tasca, ma non i cronometri detti "di marina" e simili della voce 9105.

I cronografi servono a indicare l'ora e, in più, a misurare degli spazi di tempo relativamente brevi. Quelli a lancette hanno, oltre alle tre lancette abituali (delle ore, dei minuti primi e dei secondi), due lancette speciali: la lancetta del cronografo che fa un giro ogni minuto e che può essere messa in moto, arrestata e riportata a zero, per mezzo di un pulsante, e la lancetta del contatore che indica i minuti. I cronografi a ricupero hanno una seconda lancetta del cronografo (lancetta del ricupero).

Sono egualmente compresi in questa voce i contatori di tempo da tasca, ecc. (detti anche "da sport"), che differiscono dai cronografi sopraccitati in quanto sono mancanti degli indicatori abituali di tempo (lancette delle ore, dei minuti primi e secondi), e sono dotati soltanto della lancetta del cronografo (con o senza ricupero) e della lancetta contagiri. Tuttavia, i contatori di tempo da tasca elettronici hanno dei dispositivi per indicare il tempo.

I cronografi e i contatori di tempo segnano il quinto, il decimo, il centesimo o il millesimo di minuto secondo. Essi sono talvolta muniti di dispositivi speciali che permettono di determinare, senza calcolo, la velocità di un corridore, di un veicolo, del suono, ecc., le pulsazioni, la produzione di una macchina, ecc. Certi strumenti possono ugualmente presentare dei dispositivi per segnare il tempo.

I braccialetti presentati con i loro orologi, anche se non montati, sono classificati in questa voce.

*Presentate isolatamente, le casse per orologi di questa voce e le loro parti sono classificate alla voce 9111, i movimenti di orologi alle voci 9108 o 9110, i braccialetti alla voce 9113 e le parti di movimento generalmente alle voci 9110 o 9114.*

*Sono inoltre esclusi da questa voce:*

- a) *I podometri o contapassi (n. 9029).*
- b) *Le sveglie e pendolette, con movimento di piccola orologeria (n. 9103).*
- c) *Gli orologi per veicoli (n. 9104).*

### **9103. Sveglie e pendolette, con movimento di piccola orologeria**

Questa voce comprende le sveglie e pendolette (apparecchi il cui scopo essenziale è di indicare l'ora) muniti di un movimento di piccola orologeria (detto anche "di piccolo volume"), cioè, conformemente alla nota 3 del capitolo, con un dispositivo regolato da un bilanciere-spirale, da un cristallo di quarzo o da un qualsiasi altro sistema in grado di determinare degli intervalli di tempo, con un indicatore o un sistema che consenta d'incorporare un indicatore meccanico. Lo spessore di questo movimento non deve superare 12 mm e la sua larghezza, la sua lunghezza o il suo diametro non devono superare 50 mm.

*È tuttavia opportuno segnalare che sono esclusi dalla presente voce:*

- a) *gli orologi da cruscotto e simili, per automobili, veicoli aerei, imbarcazioni o altri veicoli. Tali orologi, ecc. sono classificati nella voce 9104 indipendentemente dalla natura o dallo spessore del movimento ;*
- b) *le sveglie e le pendolette che non soddisfano le condizioni stipulate nel primo paragrafo, segnatamente quelle a pendolo, quelle che comportano altri sistemi regolatori propri per determinare gli intervalli di tempo e il cui spessore eccede 12 mm, o di una larghezza, di una lunghezza o di un diametro eccedente 50 mm o sprovvisti di regolatore (p.es. sveglie e pendolette a motore sincrono.). Queste sveglie e pendolette vengono classificate alla voce 9105.*

Le sveglie e le pendolette-sveglie sono munite di una suoneria, che agisce generalmente sulla cassa, la quale funge da campanello, che scatta a una determinata ora, segnata in anticipo con l'aiuto di una lancetta speciale. Qualche volta la suoneria è rimpiazzata con un dispositivo musicale.

A condizione che presentino un movimento di piccola orologeria, sono comprese fra l'altro, in questa voce:

1. Le sveglie e pendole d'appartamento o da ufficio (su piedi, su cavalletto, su piedistallo, ecc.).
2. Le sveglie e pendole da viaggio con astuccio.
3. Le sveglie e pendole a data o a calendario.
4. Le sveglie e pendole a otto giorni di marcia.
5. Le sveglie e pendole con soneria delle ore.
6. Le sveglie e pendole con quadrante e lancette luminose, con i secondi, a ricarica automatica, ecc.

*Presentate isolatamente, le casse di sveglie o di pendole rientrano nella voce 9112, i movimenti nelle voci 9108 o 9110 e le parti del movimento generalmente nelle voci 9110 o 9114.*

**9104. Orologi da cruscotto e simili, per automobili, veicoli aerei, imbarcazioni o altri veicoli**

Questa voce comprende tutti gli orologi con cassa e movimento costruiti in modo speciale per essere montati sul quadro di bordo (cruscotto), sul volante, sullo specchio retrovisivo, ecc. dei veicoli (auto, moto, aerei, navi, ecc.) senza riguardo alla natura e allo spessore del movimento. Si tratta per lo più di orologi elettrici, il più delle volte elettronici, di orologi a carica automatica, o di orologi meccanici a otto giorni di marcia.

Rientrano ugualmente in questa voce i cronografi per veicoli, che hanno oltre alle lancette abituali, la lancetta del cronografo, un totalizzatore dei minuti e un registratore del tempo di marcia.

*Presentati isolatamente, i movimenti sono da classificare nelle voci da 9108 a 9110, le casse o scatole alla voce 9112 e le parti di movimento generalmente nelle voci 9110 o 9114.*

**9105. Sveglie, pendole, orologi e simili apparecchi di orologeria, con movimento diverso da quello di piccola orologeria**

Sono compresi in questa voce gli orologi, i regolatori, le pendole, le pendole, le sveglie e altri simili apparecchi d'orologeria non ripresi altrove in questo capitolo, il cui scopo essenziale è di indicare l'ora. Le pendole e sveglie rientrano in questa voce soltanto se hanno il movimento diverso da quello di piccola orologeria. Le pendole e le sveglie con movimento di piccola orologeria (detto anche "di piccolo volume"), come è definito dalla nota 3 del capitolo, sono classificate alla voce 9103.

Gli apparecchi di questa voce possono essere a pesi, a molla, elettrici o elettronici e hanno generalmente come organo regolatore un pendolo, un bilanciere-spirale, un diapason o un quarzo piezoelettrico. Sono sovente muniti di una suoneria (ore, mezze ore e quarti d'ora) a campana, a gong, oppure d'un carillon a suoni multipli.

Fra questi apparecchi si possono citare:

Gli orologi pubblici, gli orologi per appartamenti, negozi, ecc., gli orologi in stile, le specialità (pendole di Neuchâtel, pendole di Parigi, orologi murali a zoccolo "comtoises", cucù della Foresta Nera, pendole a cariglioni di Westminster, ecc.), le pendole con automi, le pendole a moneta, gli orologi e i regolatori astronomici o di osservatori, gli orologi a ricarica automatica (segnatamente per variazioni di temperatura o della pressione atmosferica), gli

orologi-sveglia, gli orologi con i minuti secondi al centro, gli orologi elettronici, gli orologi con quarzo piezoelettrico.

Rientrano ugualmente in questa voce gli apparecchi di orologeria per circuiti elettrici di distribuzione e di unificazione dell'ora nelle città, fabbriche, centrali elettriche, telefoniche e telegrafiche, stazioni, aeroporti, porti marittimi, banche, alberghi, scuole, ospedali, ecc. Questi apparecchi sono costituiti da un orologio centrale direttore, regolato con precisione (orologio-madre) e dagli orologi ricevitori comandati a distanza dall'orologio-madre (orologi secondari). L'orologio-madre comprende generalmente un movimento meccanico o elettrico e un dispositivo di contatto che trasmette periodicamente agli orologi secondari gli impulsi di corrente motrice emessi dal pendolo a ogni oscillazione. Gli orologi secondari, che indicano le ore e i minuti, ricevono i loro impulsi di comando alla fine di ciascun minuto oppure ogni trenta secondi. Essi sono provvisti di una elettrocalamita la cui armatura, rotativa od oscillante mette in moto il ruotismo e la minuteria; ciascun impulso di corrente emesso dall'orologio-madre fa avanzare di un passo (un minuto o un mezzo minuto) la lancetta dei minuti. Il ruotismo può essere azionato anche a mezzo di una molla a carica elettrica o direttamente per mezzo di un motore elettrico. Gli orologi secondari, che indicano anche i minuti secondi, comportano, oltre alle lancette delle ore e dei minuti primi, una lancetta per i minuti secondi, al centro. In questo caso l'orologio-madre deve essere munito, oltre che del contatto dei minuti primi, anche di un dispositivo speciale che emette impulsi elettrici ogni minuto secondo. Vi sono anche orologi secondari che segnano i minuti primi e i minuti secondi o soltanto i minuti secondi (servono comunemente per regolare gli orologi); tuttavia, questi orologi sono compresi nella voce 9106.

Gli orologi secondari possono essere interni, esterni, a due o più facce, da tavolo, ecc.

Gli orologi-madre comandano talvolta diversi altri apparecchi elettrici, come registratori di presenza, controllori di ronde, orologi commutatori, registratori, apparecchi per segnalazioni acustiche e ottiche (campanelli, campane, sirene, lampade), fari, fari galleggianti, ecc.

Per la distribuzione e la unificazione dell'ora, si utilizzano anche dei gruppi di orologi sincroni inseriti su circuito o su installazioni pneumatiche. In questo ultimo caso la corrente elettrica è sostituita dall'aria compressa.

Questa voce comprende anche i cronometri detti "di marina" e simili, apparecchi d'orologeria di altissima precisione, destinati particolarmente a mantenere il tempo sulle navi. Vengono utilizzati tuttavia anche per lavori scientifici. Questi apparecchi, di formato generalmente superiore ai cronometri da tasca, sono sistemati in cofanetti muniti o meno di una sospensione "cardanica". Essi hanno generalmente una durata di marcia da due a otto giorni e hanno assai spesso uno scappamento a disimpegno, un dispositivo a fuso che regola la forza della molla motrice, e anche un indicatore della riserva di marcia.

*Presentate isolatamente, le casse, gabbie e simili per apparecchi di questa voce sono da classificare nella voce 9112, i movimenti nelle voci 9109 o 9110, e le parti di movimento generalmente nelle voci 9110 o 9114.*

*Sono, inoltre, esclusi da questa voce:*

- a) I cronometri di bordo (montre torpilleur) da tasca (n. 9101 o 9102).*
- b) Gli orologi per veicoli (n. 9104).*

#### Note esplicative svizzere

#### 9105.1100/1900

La definizione delle sveglie e pendolette-sveglie della voce 9103 si applica "mutatis mutandis" agli oggetti di queste voci.

## 9105.2100/2900

Queste voci comprendono solo le pendole e gli orologi provvisti di un dispositivo (foro, gancio, anello, ecc.) che permette di sospenderli al muro o alla parete.

**9106. Apparecchi di controllo del tempo e contatori di tempo, a movimento di orologeria o a motore sincrono (per esempio, registratori di presenza, orodatori, contatori di ore)**

Questa voce comprende, a condizione che tutti questi apparecchi siano azionati da un movimento di orologeria (anche se si tratta di un movimento di orologio secondario o di orologio sincrono) o da un semplice motore sincrono con o senza ingranaggi riduttori:

1. Un insieme di apparecchi che permettono l'iscrizione del momento nel quale viene compiuto un atto o un'operazione, e tutti gli altri apparecchi di controllo non compresi altrove.
2. I contatori di tempo, diversi da quelli previsti nelle voci 9101 o 9102, che servono a misurare spazi di tempo più o meno brevi.

Per essere compresi in questa voce, questi apparecchi devono per principio avere un quadrante che indichi le ore, i minuti primi e i minuti secondi. Tuttavia, certi apparecchi, come registratori di presenza, controllori di ronde, verificatori- registratori per piccioni viaggiatori, ecc., che sono costruiti talvolta senza quadrante orario, restano compresi in questa voce.

Fra gli apparecchi di questa voce, si possono citare:

- 1) I registratori di presenza o orologi registratori, che permettono di controllare le entrate e le uscite delle persone dalle fabbriche, laboratori, ecc. Questi apparecchi si presentano sotto forma d'una gabbia o d'una cassa contenenti come organi principali un orologio, un datario azionato dal movimento di orologeria, un martelletto e un nastro inchiostrostratore. L'operaio inserisce la sua cartella personale nell'apparecchio, mette in azione il martelletto meccanicamente o elettricamente, il che ha per effetto di stampare sulla cartella il giorno, l'ora ed il minuto del passaggio. Le cartelle permettono allora di calcolare il numero delle ore di presenza. Vengono utilizzati più sovente orologi elettrici od orologi meccanici a otto giorni di marcia. Possono essere orologi indipendenti, orologi collegati a un orologio centrale o avere essi stessi la funzione di orologi-madre; in quest'ultimo caso essi azionano talvolta una soneria o una sirena (vedi la nota esplicativa della voce 9105).
- 2) Gli orodatori e i contatori di ore, apparecchi simili ai registratori di presenza, ma che segnano pure il mese, l'anno, un numero d'ordine o altre iscrizioni e, qualche volta sono provvisti, in più, di un totalizzatore delle ore di lavoro (per esempio, della giornata o della settimana). Alcuni di questi apparecchi sono inoltre utilizzati per la timbratura della posta e delle pezze contabili, la registrazione dei cartellini del prezzo di costo, ecc.
- 3) I controllori di ronde, apparecchi generalmente portatili, muniti di un movimento di orologeria che aziona un quadrante di carta o un datario. A mezzo di una chiave speciale, l'uomo di ronda (per esempio, un guardiano notturno) segna il suo passaggio (ora, minuto, numero del posto) ai posti di controllo mediante perforazione o timbratura del quadrante girevole o mediante registrazione su una striscia di carta a mezzo di un nastro inchiostrostratore.
- 4) I verificatori-registratori per segnare l'arrivo di piccioni viaggiatori durante le gare, sotto forma di astucci portatili contenenti un orologio, un tamburo per anelli e un dispositivo che permette di segnare il giorno, l'ora, il minuto primo e il minuto secondo dell'arrivo, sia mediante registrazione su un nastro, sia mediante perforazione di un disco o di una striscia di carta.
- 5) Gli orologi controllori di frequenza per centrali collegate fra loro, circuiti di orologi sincroni, orologi di contatto, interruttori orari, ecc. Questi orologi sono dotati di un qua-

drante che indica l'ora astronomica, l'ora sincrona e gli scarti di marcia. Essi comprendono essenzialmente un meccanismo indicatore degli scarti di marcia, un movimento di orologio secondario comandato da un orologio-madre e indicante il tempo astronomico, un movimento di orologio sincrono e diversi dispositivi di contatto, di segnalazione o di regolazione.

- 6) I cronometri scientifici, detti talvolta "cronoscopi", misuranti fenomeni di breve durata delimitati dalla chiusura e dall'apertura di contatti elettrici. Questi cronometri sono usati per il controllo e la calibratura dei contatori elettrici, per misurare il tempo di reazione del soggetto durante esami psicotecnici, ecc. Essi comprendono come organi principali un motore sincrono, un accoppiamento elettromagnetico e un contatore con quadrante a minuti secondi e a 1/100 di minuto secondo: il tutto contenuto in una cassetta. Durante l'uso dell'apparecchio, il motore sincrono gira in permanenza ed è accoppiato al contatore nel corso della durata del fenomeno.

*I cronoscopi elettrici o elettronici che non hanno un movimento di orologeria o un motore sincrono, sono da classificare nella voce 9031.*

- 7) I contatori sportivi da tavolo e i contatori per stadio, che indicano in minuti primi ed in minuti secondi i tempi di arrivo o di gioco.

*Gli orologi per stadio con quadrante orario sono, invece, compresi nella voce 9105.*

- 8) I contatori per minuti secondi che servono per controllare la durata di un'operazione. Sono muniti di un quadrante per i minuti secondi, di un quadrante totalizzatore dei minuti primi e di una leva per l'arresto e per la messa in moto.

- 9) I contatori di durata delle conversazioni telefoniche che funzionano allo stesso modo dei contatori per minuti secondi e sono talvolta muniti di una soneria.

- 10) I cronografi registratori per gli sport, con movimento di orologio sincrono diretto da un oscillatore a quarzo. Questi apparecchi permettono di registrare i tempi a 1/100 di minuto secondo, e, nello stesso tempo, di registrare anche i numeri d'ordine, sia fotograficamente, sia mediante stampa o perforazione di un nastro di carta che si sposta a velocità costante.

*Gli apparecchi ausiliari per il cronometraggio sportivo (astucci e banchi di cronometraggio, contatori di piste, cancelletti di partenza, dispositivi a cellula fotoelettrica, organi di trasmissione acustica, elettrica o radiotelografica, ecc.) seguono il loro regime proprio.*

- 11) I contaminuti, contatori di tempo che fanno sentire una suoneria dopo un numero determinato di minuti primi (generalmente fino a 60). Essi sono dotati di un meccanismo di sveglia e di un quadrante numerato abitualmente da 0 a 10, 0 a 30, o 0 a 60. Si utilizzano in tutti i campi, in cui la durata di un'operazione deve essere controllata.

*Tuttavia, gli interruttori di tempo che differiscono dai contatori di tempo per il fatto che, invece di azionare una soneria al momento stabilito, staccano o stabiliscono un circuito elettrico, sono esclusi da questa voce e sono compresi nella voce 9107.*

- 12) Gli orologi secondari (comandati da un orologio-madre) che segnano i minuti primi e i minuti secondi o soltanto i minuti secondi (comunemente usati per regolare gli orologi).

- 13) I contatori per bigliardi, a movimento di orologeria, che indicano sia il tempo di giuoco, sia direttamente la somma da pagare in funzione di tale tempo.

- 14) I cronometri per giocatori di scacchi, costituiti da due movimenti di orologeria con le lancette che indicano il tempo in ore e in minuti primi, come pure due bottoni o leve che permettono di far scattare o di fermare il cronometro.



*Presentate isolatamente, le casse, gabbie e simili degli apparecchi di questa voce, sono classificate nella voce 9112 oppure seguono il regime loro proprio, secondo le disposizioni della nota esplicativa di quest'ultima voce, mentre i movimenti di orologeria sono compresi nelle voci da 9108 a 9110 e le parti dei movimenti generalmente nelle voci 9110 o 9114.*

*Sono inoltre esclusi da questa voce:*

- a) *Gli apparecchi del capitolo 90, anche se sono muniti di un movimento di orologeria, ma senza quadrante orario, e segnatamente: i mareografi e i sismografi (n. 9015), i barografi e i termografi (n. 9025), i manometri (n. 9026), i contatori di gas, di liquidi o di elettricità (n. 9028), i contagiri, i contatori di produzione, gli indicatori di velocità e i tachimetri, i tassametri, i podometri e i contatori di frazioni o di intervalli di tempo detti "contatori di tempi corti" (n. 9029), come pure i curvimetri (n. 9031).*
- b) *I cronometri, i cronografi e i contatori di tempo da tasca, ecc. (n. 9101 o 9102).*
- c) *I metronomi (n. 9209).*

### **9107. Interruttori orari e altri apparecchi che permettono di far scattare un meccanismo a tempo stabilito, muniti di un movimento di orologeria o di un motore sincrono**

Questa voce comprende gli apparecchi d'orologeria che non hanno le caratteristiche degli orologi o delle pendole della voce 9105 e la cui funzione più comune è di aprire e chiudere automaticamente circuiti elettrici a tempi stabiliti, cioè a ore determinate, generalmente secondo un programma giornaliero o settimanale prestabilito. Per essere compresi in questa voce, questi apparecchi devono essere muniti di un movimento di orologeria (anche se si tratta di un movimento di orologio secondario o di orologio sincrono) o di un semplice motore sincrono.

Si chiamano generalmente interruttori orari gli apparecchi di comando dei circuiti di illuminazione (illuminazione pubblica, illuminazione delle vetrine dei negozi, dei vani delle scale, delle insegne luminose, ecc.), dei circuiti di riscaldamento (scaldacqua, scaldabagno, ecc.), delle installazioni frigorifere, delle stazioni di pompaggio, ecc.; si chiamano orologi cambiatariffa, di contatto, di commutazione o per tariffare, gli apparecchi di comando dei relè di contatori a tariffa, di congiuntori-disgiuntori, di registratori, ecc. Tuttavia, la terminologia dipende piuttosto dall'intensità della corrente utilizzata. Questi diversi apparecchi sono dotati essenzialmente di un movimento di orologeria meccanico o elettrico o di un semplice motore sincrono e hanno generalmente un quadrante con o senza lancetta, un dispositivo per regolare le ore di comando (leve, cavalierini e copiglie), come pure dei sistemi di relè di comando, degli interruttori e dei commutatori. Il tutto è sistemato in una scatola che ha una cassa a serrafili. Il quadrante giornaliero indica generalmente le ore e talvolta anche i giorni e i mesi; alla sua periferia è munito di leve, cavalierini o copiglie, che azionano i dispositivi di contatto alle ore stabilite.

Gli apparecchi sopradescritti sono qualche volta comandati da termostati, da regolatori di pressione, di livello d'acqua, ecc.

Questa voce comprende anche gli interruttori per la chiusura e l'apertura del circuito di alimentazione di apparecchi elettrici (apparecchi di televisione, ferri da stiro, macchine da lavare, illuminazione per bigliardi, ecc.), il cui inserimento è provocato dall'introduzione di monete e il disinnesto da un motore sincrono: la durata del tempo che scorre tra queste due operazioni è determinata dal numero di monete introdotte dall'utente.

*Presentate isolatamente, le casse degli apparecchi di questa voce sono classificate nella voce 9112 oppure seguono il regime loro proprio, secondo le disposizioni della nota esplicativa di quest'ultima voce, mentre i movimenti d'orologeria sono da classificare nelle voci da 9108 a 9110 e le parti del movimento generalmente nelle voci 9110 o 9114.*

**9108. Movimenti di piccola orologeria, completi e montati**

Sono compresi in questa voce i movimenti di piccola orologeria privi della cassa, finiti, cioè completi di ogni parte, montati, pronti per essere messi in moto. Tali movimenti possono essere raggruppati in cinque categorie principali:

- 1) movimenti meccanici;
- 2) movimenti elettronici con un bilanciere accoppiato a una spirale;
- 3) movimenti elettronici con risonatore flessibile (diapason);
- 4) movimenti a quarzo con indicatore analogico (lancette);
- 5) movimenti a quarzo con indicatore elettronico numerico (diodi luminescenti LED o indicatori a cristalli liquidi LCD).

I movimenti meccanici o elettronici con indicatore analogico possono essere presentati senza quadrante e senza lancette. Al contrario, per i movimenti elettronici con indicatore numerico, considerato che la cellula indicatrice è incorporata nel movimento, qualora sia stata tolta, il movimento non è pronto per essere messo in moto e non può quindi essere considerato completo e montato, ai sensi di questa voce.

Per movimenti di piccola orologeria (detti anche "di piccolo volume"), bisogna intendere, in conformità della nota 3 del capitolo, tutti i dispositivi la cui regolazione è assicurata da un bilanciere-spirale, un quarzo, od ogni altro sistema atto a determinare gli intervalli di tempo, con un indicatore o un sistema che permette di incorporare un indicatore meccanico. Lo spessore di questi movimenti non deve essere superiore ai 12 mm e la loro larghezza, la loro lunghezza o il loro diametro non deve essere superiore a 50 mm. Questi movimenti sono dunque principalmente destinati agli orologi, alle pendolette e alle sveglie delle voci da 9101 a 9103, ma restano compresi in questa voce anche se debbono essere incorporati su altri apparecchi d'orologeria di questo capitolo, oppure su apparecchi previsti in altri capitoli (strumenti di misura o di precisione, podometri, congegni esplosivi, ecc.).

*I movimenti di orologeria che non rispondono alle condizioni sopra previste, sono compresi nelle voci 9109 o 9110; così i semplici motori a molla sono classificati, in via generale, nella voce 8412.*

I movimenti di questa voce possono essere grezzi, polito, nichelati, rodinati, argentati, dorati, verniciati, ecc.

I movimenti di orologi a pila o ad accumulatore restano classificati in questa voce, anche se sono sprovvisti della loro pila o del loro accumulatore.

**9109. Movimenti di orologeria, completi e montati, diversi da quelli di piccola orologeria**

Questa voce comprende tutti i movimenti di orologeria diversi da quelli di piccola orologeria, finiti, cioè completi, montati, pronti per essere messi in moto; quelli con indicatore analogico (lancette) possono essere presentati senza quadrante e senza lancette.

I movimenti di questa voce sono principalmente destinati agli apparecchi delle voci da 9104 a 9107, ma restano compresi qui, anche se debbono equipaggiare apparecchi compresi in altri capitoli (strumenti di misura o di precisione, contatori, congegni esplosivi, ecc.).

*Sono esclusi da questa voce:*

- a) *I movimenti meccanici (a molla, a contrappeso, ecc.) senza scappamento classificati nella voce 8412, come quelli che servono ad azionare le scatole musicali.*
- b) *I movimenti di piccola orologeria (detti anche "di piccolo volume") definiti dalla nota 3 del capitolo (vedi la nota esplicativa della voce 9108).*

Rientrano quindi in questa voce i movimenti meccanici a scappamento che non rispondono a queste condizioni, segnatamente quelli a bilanciere-spirale od ogni altro organo regolatore atto a determinare degli intervalli di tempo, di uno spessore superiore a 12 mm o di una larghezza, di una lunghezza o di un diametro superiore a 50 mm, quelli a pendolo, inoltre tutti i movimenti di orologeria elettrica, altri che quelli rientranti nelle voci 9108 o 9110, anche se non sono dotati di regolatore (movimenti di orologi secondari, di orologi sincroni, ecc.).

Per essere compresi in questa voce i movimenti di orologi sincroni e i movimenti di orologi secondari, devono essere muniti, oltre che del motore sincrono o di un'elettrocalamita, di un ingranaggio di orologeria, cioè di un ingranaggio dotato di parti mobili, come le ruote di centro, la ruota mediana, le ruote dei minuti secondi, dei minuti primi, delle ore, ecc. Presentati isolatamente, i motori sincroni, anche provvisti di ingranaggi riduttori che regolano una velocità determinata dall'asse di utilizzazione, come pure le elettrocalamite seguono il regime loro proprio.

I movimenti possono essere fatti di pezzi grezzi, polito, nichelati, rodinati, argentati, dorati, verniciati, ecc.

**9110. Movimenti di orologeria completi, non montati oppure parzialmente montati ("chablon"); movimenti di orologeria incompleti, montati; sbozzi di movimenti di orologeria**

Col termine di "chablon" si designa l'insieme completo dei componenti di un movimento di orologeria non commesso o parzialmente commesso (commercializzato sotto questa forma). Nel caso dei movimenti con indicatore meccanico, il quadrante e le lancette possono essere compresi o no.

Per movimento di orologeria meccanico incompleto, si intende un movimento montato al quale mancano certi pezzi, indipendentemente dal quadrante, dalle lancette e dall'albero di carica (per esempio, lo scappamento o il ponte del bariletto).

Per movimento di orologeria interamente elettronico incompleto, si intende un movimento montato al quale mancano certi pezzi, indipendentemente dalla pila (per esempio, l'indicatore, una parte del circuito elettronico o dei componenti di quest'ultimo).

Per movimento di orologeria elettronico con indicatore meccanico incompleto, si intende un movimento montato al quale mancano certi pezzi, indipendentemente dal quadrante, dalle lancette, dall'albero di messa all'ora e dalla pila (per esempio, il circuito elettronico e dei componenti di quest'ultimo, il motore).

Per movimenti grezzi (sbozzi), si intende l'insieme non commesso di pezzi costitutivi di un movimento di orologeria che comprende la platina - e, secondo il caso, le platine supplementari - i ponti, il ruotismo, la minuteria, il meccanismo di ricarica e di messa all'ora, la racchetta, come pure i meccanismi addizionali (per esempio, il dispositivo automatico, i meccanismi per il calendario, il cronografo, la sveglia, ecc.), ma senza scappamento, bilanciere-spirale o altro organo regolatore, molla- motrice, quadrante, lancette. I movimenti grezzi (sbozzi) possono essere con o senza il loro bariletto.

**9111. Casse per orologi delle voci 9101 o 9102 e loro parti**

Questa voce comprende:

- A) Le casse per orologi delle voci 9101 o 9102 (orologi da tasca, orologi da polso, cronografi, ecc.), con o senza vetro, presentate senza i loro movimenti.
- B) Le parti di queste casse, segnatamente:

- 1) Il castello, che è il telaio della cassa; qualche volta è munito di cerniera per il fondo, qualche volta (orologi da tasca) anche per la cuvetta e la lunetta.
- 2) Il pendente, saldato al castello, con l'anello (orologi da tasca) e le boccole.
- 3) La cuvetta, primo coperchio per la protezione del movimento (è soppressa negli orologi ordinari e negli orologi piatti).
- 4) La lunetta, che è la parte che porta il vetro, mentre l'orlo, che ha la funzione di mantenerlo è più specificatamente chiamato incassatura.
- 5) Il fondo, che chiude l'orologio dal lato opposto al vetro (l'orologio "lepine" ha un solo fondo, quello a saponetta ne ha due, di cui uno, il coperchio, protegge il vetro).

Le casse per orologi da polso non hanno né pendente né anello, ma sono munite di anse per attaccarvi il braccialetto. Le anse sono composte da diversi pezzi, fra cui la barretta, che può essere fissa o a molla. Qualche volta gli orologi da polso per donna non hanno anse, ma corni idonei a sostenere un cordoncino.

Le casse degli orologi da polso si compongono spesso di due parti soltanto. E' la scatola scatola-calotta, nella quale il castello e il fondo sono di un sol pezzo. Capita pure che il fondo e la lunetta portino ognuno una parte della calotta o anche che la lunetta faccia corpo con il castello. Nei prodotti curati, il movimento è prima inserito in una calotta di protezione, detta anche antipolvere.

Le casse di orologi e le loro parti possono essere di qualsiasi materia. Si fanno principalmente di metalli comuni (acciaio ordinario o speciale, nichel, ecc., polito, cromati, argentati, dorati, placcati o doppiati di metalli preziosi) o di metalli preziosi, talvolta di materie plastiche, avorio, agata, madreperla, tartaruga. Possono essere decorate (rabescate, incise, cesellate, guarnite con perle fini o di coltura, con pietre preziose o pietre sintetiche o ricostituite, ecc.).

*Sono esclusi da questa voce:*

- a) *Le custodie di protezione degli orologi e i vetri per orologi, che seguono il regime loro proprio.*
- b) *Le forniture d'impiego generale, ai sensi della nota 2 della sezione XV (comprese le molle per casse di orologi), di metalli comuni (sezione XV) o di materie plastiche (capitolo 39).*
- c) *Le casse, gabbie e simili nonché loro parti per gli altri apparecchi di orologeria delle voci da 9103 a 9107 (n. 9112).*

#### Note esplicative svizzere

**9111.1000** Rientrano in questa voce unicamente le casse interamente di metalli preziosi o di placcati o di doppiati di metalli preziosi, oppure di queste stesse materie combinate con perle fini o coltivate, pietre preziose o semipreziose, pietre sintetiche o ricostituite delle voci da 7101 a 7104. Le casse per orologi di metallo comune incrostate con metalli preziosi sono classificati alla voce 9111.2000.

#### **9112. Casse, gabbie e simili, per apparecchi di orologeria e loro parti**

Sono comprese in questa voce, con riserva di quanto segue, gli alloggiamenti (casse, gabbie e simili) degli orologi, dei regolatori, delle pendole, pendolette, sveglie, cronometri detti "di marina" e simili, orologi per veicoli, registratori di presenza, orodatori, contatori di ore, controllori di ronde, contatori di tempo (contaminuti, contasecondi, ecc.) e degli altri apparecchi di orologeria di questo capitolo, ad eccezione segnatamente di quelli delle voci 9101 o 9102. Questi alloggiamenti possono essere presentati con o senza vetri, finiti o meno. Tuttavia, le custodie che non rispondono ai tipi abitualmente usati in orologeria e che sono piuttosto del tipo delle custodie per apparecchi scientifici, dei contatori di elettrici-

tà, ecc., come quelle destinate a cronometri scientifici o a registratori, a interruttori orari, a orologi cambiatariffa o altri, non sono comprese in questa voce, ma seguono il regime loro proprio.

Gli oggetti compresi in questa voce presentano le forme più diverse e sono fatti generalmente in metallo (compresi i metalli preziosi), legno, materie plastiche, cuoio, tartaruga, madreperla, marmo, alabastro, materie ceramiche, onice, agata o avorio. Possono essere decorati, guarniti con perle fini o di coltura, con pietre preziose (gemme), con pietre sintetiche o ricostituite, o ancora combinati con motivi ornamentali, sculture, statuette, figure di animali, ecc.

Rientrano pure in questa voce le parti di casse, gabbie e simili, come lunette, cornici, cavalletti, zoccoli e piedi.

*Sono esclusi da questa voce:*

- a) *I globi di protezione per pendole, pendolette, ecc., generalmente di vetro, presentati isolatamente (n. 7020).*
- b) *Le parti e le forniture di impiego generale, ai sensi della nota 2 della sezione XV (comprese le molle per casse, gabbie e scatole d'orologeria), di metalli comuni (sezione XV), nonché gli oggetti simili di materie plastiche (capitolo 39).*
- c) *Le casse per orologi (n. 9111).*

### **9113. Cinturini e braccialetti per orologi e loro parti**

Questa voce comprende i braccialetti di orologi, di ogni genere. Si considerano come tali tutti i dispositivi che permettono di assicurare la fissazione dell'orologio al polso.

I braccialetti di orologi possono essere di qualsiasi materia, come metalli comuni, metalli preziosi, cuoio, materie plastiche o tessili. Essi possono anche presentare un carattere decorativo evidente, senza che questo modifichi la loro classificazione.

Rientrano pure in questa voce le parti di braccialetti di orologi, riconoscibili come tali, di qualsiasi materia.

*Sono esclusi da questa voce:*

- a) *Gli altri dispositivi d'attacco, catene, anelli, spille, ecc., che seguono il loro regime proprio.*
- b) *Le fibbie e le fibbie-fermaglio in metalli preziosi o in placcati o doppiati di metalli preziosi (n. 7115) o in metalli comuni (n. 8308).*
- c) *I braccialetti presentati con i loro orologi, ma non fissati a quest'ultimi (n. 9101 o 9102).*

#### Note esplicative svizzere

**9113.1000** Rientrano in questa voce unicamente i cinturini e i braccialetti di orologi, interamente di metalli preziosi o di placcati o doppiati di metalli preziosi, oppure di queste stesse materie combinate con perle fini o coltivate, pietre preziose o semipreziose, pietre sintetiche o ricostituite delle voci da 7101 a 7104. I braccialetti e i cinturini di metallo comune incrostato con metalli preziosi sono classificati alla voce 9113.2000.

### **9114. Altre forniture di orologeria**

Questa voce comprende tutte le parti per apparecchi di orologeria di questo capitolo, con l'esclusione:

- a) *Delle parti e forniture previste alla nota 1 di questo capitolo, ossia:*

- 1) *I pesi e i vetri d'orologeria, le catene per orologi, le sfere per cuscinetti (per esempio, per orologi a ricarica automatica) e i cuscinetti a sfera.*
- 2) *Le parti e le forniture di impiego generale ai sensi della nota 2 della sezione XV, come le viti (dei ponti, della corona, del quadrante, del rocchetto, del cricco, della placca di controperno per racchetta, della bascula, del tiretto, ecc.), le copiglie, le catene e le cifre per quadranti (degli orologi, delle pendole, ecc.), di metalli comuni (sezione XV), nonché gli oggetti simili di materie plastiche (capitolo 39) o di metalli preziosi o di placcati o doppiati di metalli preziosi (generalmente n. 7115).*

Questi oggetti seguono il regime loro proprio. Tuttavia le molle per orologeria (molle-matrici, spirali, ecc.) restano classificate in questa voce.

- b) *Delle parti espressamente previste in altre voci di questo capitolo, come i movimenti completi e montati delle voci 9108 o 9109, i chablon, i movimenti grezzi (sbozzi) e i movimenti incompleti della voce 9110, le casse, gabbie e simili delle voci 9111 o 9112 e i braccialetti della voce 9113.*

Con riserva delle disposizioni dei paragrafi a) o b) sopraccitati, i pezzi che possono essere utilizzati sia in orologeria, sia per altri usi, in particolare nei contatori, nei giocattoli e negli strumenti di misura o di precisione (molle, ingranaggi, pietre, lancette, ecc.), sono da classificare in questa voce. Ne sono invece esclusi i pezzi che non sono tipicamente del settore dell'orologeria, come i pezzi di dotazione di alcuni apparecchi delle voci 9106 o 9107 (per esempio, i dispositivi stampanti per gli orologi di registrazione, i totalizzatori, ecc.).

I pezzi sbozzati seguono per principio lo stesso regime dei pezzi finiti. Tuttavia, i pezzi grezzi di tornitura, come pure i pezzi semplicemente tagliati (per esempio, per platine e ponti), senza foratura, incavi, ecc., non riconoscibili come pezzi di orologeria, sono classificati nelle voci attinenti alla materia che li compone.

Le forniture per orologeria possono essere grezze, polite, nichelate, rodiate, argentate, dorate, verniciate, ecc., o con pietre.

Tenuto conto di quanto precede, le principali forniture per orologeria comprese in questa voce sono le seguenti:

#### **A. Pezzi dei movimenti di piccola orologeria**

(senza pregiudizio per la complessità dei sistemi)

Fra questi si possono citare:

- 1) La gabbia: platina e, all'occorrenza, platine supplementari, ponti del bariletto, della ruota di centro o della grande mediana, della mediana o della piccola mediana, della ruota di secondi o di campo, del bilanciere, dello scappamento, del rinvio, ecc.
- 2) L'organo motore: molla del bariletto o molla motrice, parti del bariletto (tamburo, co-perchio, albero e rocchetto), cricco o massa, molla del cricco o della massa.
- 3) Il ruotismo: ruote e pignoni di centro o della grande mediana, della mediana o della piccola mediana, dei minuti secondi o di campo, intermedi.
- 4) La minuteria: pignone calzante, ruota e pignone dei minuti primi, ruota delle ore o a canna.
- 5) Lo scappamento (ad ancora, a caviglia, a cilindro, a distensione, ecc.): ruota e pignone di scappamento, ancora, albero dell'ancora, dischi, palette, caviglia del disco (ellisse), cilindro.
- 6) Il regolatore: bilanciere, asse del bilanciere, spirale (piatta, a gomito o Breguet, cilindrica), pitone, diapason, virola, racchetta, chiave di racchetta, copiglia, molla della racchetta, placca di controperno, compresi i pezzi speciali per dispositivi antiurto.

- 7) Il meccanismo di ricarica e di messa all'ora: corona, albero e pignone di ricarica, pignone scorrevole o ballerino, rinvio, rocchetto a corona, nocciolo della corona, bascula, tiretto, molle del tiretto (scatto) e della bascula.
- 8) Le parti di movimenti elettronici: circuiti per orologi costituiti, per esempio, da un supporto isolante sul quale sono stampate connessioni e sono disposti, con procedimento diverso dallo stampaggio, altri componenti discreti (per esempio, bobine, condensatori, resistenze, diodi e transistori), nonché, all'occorrenza, un circuito integrato.
- 9) I portascappamenti comprendenti la platina, i ponti, lo scappamento, il bilanciere-spirale e la racchetta di un movimento di orologeria, con o senza ruotismo; restano classificati in questa voce, siano essi non montati (grezzi), o finiti, vale a dire montati, pronti a mettersi in moto, con lo scappamento regolato.

I portascappamenti finiti sono destinati a essere incorporati molto spesso negli apparecchi a movimento di orologeria (apparecchi registratori, interruttori orari, orologi di commutazione, ecc.) e, qualche volta, anche nelle pendole, nelle pendolette o nelle sveglie.

## **B. Pezzi dei movimenti delle sveglie, pendolette, pendole, orologi o altri apparecchi di orologeria**

Un gran numero di pezzi costitutivi di questi movimenti sono per principio analoghi a quelli dei movimenti di piccola orologeria; essi sono semplicemente di maggiori dimensioni.

Fra i pezzi particolari per i movimenti delle pendole o degli orologi, è opportuno citare i tamburi per i pesi, i pendoli, compresi i pendoli compensatori (a mercurio, ad albero d'invar, ecc.), le forcelle, gli assi, le ruote ad asse, gli scappamenti a rinculo o a ruota di incontro, a riposo (di Graham), ecc., le chiavi indipendenti per la ricarica e, in particolare, quelle delle sveglie e delle pendolette, chiavi fisse per la ricarica e i bottoni della messa all'ora.

## **C. Pezzi per suonerie**

- 1) Suoneria per sveglie: sperone, disco a dentelli, ruota di scatto a incavo, ruota di scappamento della suoneria, asse indicatore, ancora, martello per suoneria, ecc.
- 2) Suoneria per orologi, pendole o pendolette (a camma di suddivisione, a rastrello, ecc.): tamburo o bariletto e ruota del bariletto, ruota-portaconto, ruota del conto o camma di suddivisione, ruota delle caviglie, ruota dei totali, ruota di ritardo, volante, grilletti, leve, cremagliera, chiocciola, battente, campanello a squillo, gancio, albero d'arresto, ruota del volante, braccio, levetta a virgola, rastrello, campana, gong, carillon, ecc.

## **D. Pietre**

Sono comprese in questo capitolo soltanto le pietre lavorate, vale a dire tornite, tagliate, lucidate, forate, incavate, ecc., o montate (incastonate in un castone o in una vite). Le pietre grezze o semplicemente segate sono comprese nel capitolo 71. Le pietre per orologeria sono generalmente di dimensioni piccolissime: il loro diametro raramente supera 2 mm e il loro spessore 0,5 mm.

Le principali pietre utilizzate in orologeria sono il rubino, lo zaffiro e il granato (naturali o sintetici), qualche volta il diamante. Nell'orologeria a buon mercato si utilizza talvolta lo strass o si sostituiscono le pietre con boccole di metallo.

Le pietre portano il nome delle parti che esse sostengono. Così si distinguono le pietre del centro o della grande mediana, della mediana o della piccola mediana, dei secondi o del campo, della ruota di scappamento, dell'ancora, del bilanciere, ecc. Il supporto di un perno cilindrico è formato da una pietra forata oppure da una pietra forata e una piena (controperno). Ci sono dei supporti costituiti da pietre con cavità conica.

Oltre alle pietre rotonde che servono da supporto, gli apparecchi d'orologeria con scappamento ad ancora hanno ancora generalmente tre pietre speciali: due palette o leve dell'ancora (pietre tagliate a rampone, che sono fissate alle due estremità dell'ancora) e una caviglia del disco o ellisse (pietra di sezione generalmente semicircolare o triangolare destinata al disco dell'ancora).

Il montaggio delle pietre si fa per incastonatura, o più generalmente per incassatura.

#### **E. Quadranti**

I quadranti recano generalmente delle divisioni o delle cifre per indicare le ore, i minuti primi o i minuti secondi. Possono essere piatti o bombati e sono per lo più di ottone argentato, dorato, verniciato, ossidato o altrimenti ricoperto, di rame smaltato, di oro o di argento, qualche volta di carta, vetro, ceramica o materia plastica. Le cifre e iscrizioni sono apposte con diversi procedimenti (decalco, pittura, stampaggio, applicazione, ecc.). I quadranti possono avere delle cifre o delle lancette luminose.

I quadranti sono fissati alla platina (o, in certi casi, alla platina supplementare, detta "porta-quadrante") con delle viti, dei piedini o con un cerchio metallico esterno.

#### **F. Lancette o sfere**

Sono le indicatrici delle ore, dei minuti primi e dei minuti secondi. Rientrano anche in questa voce le lancette speciali per cronografi (lancetta per cronografo, lancetta per contatore, lancetta di ricupero) e le lancette per le suonerie delle sveglie, ecc. Le lancette, che possono essere piatte o bombate, sono di acciaio, ottone o rame, per lo più polito, azzurrato, ossidato, nichelato, cromato, argentato, dorato o placcato, qualche volta di oro o anche di osso. Le lancette luminose hanno dei fori riempiti con una composizione a base di sali radioattivi (radiotorio, mesotorio, ecc.). Esiste un gran numero di modelli di lancette, il cui stile si armonizza con quello del quadrante.