

CAPITOLUL XII

UNGHEREA

1. SCOPUL UNGERII

Pentru ungerea mecanismelor de ceasornic se întrebuințează uleiurile speciale pentru ceasornice. Calități diferite de uleiuri se utilizează pentru ungerea orologiilor și a ceasornicelor de perete, a deșteptătoarelor, a ceasornicelor de buzunar și de mână. La rândul lor, uleiurile întrebuințate pentru ungerea ceasornicelor de buzunar și de mână se împart în sorturi, care sînt folosite pentru ungerea mecanismului de întors, a arcului de întors, a angrenajelor, a ansamblului format din mecanismul de mers și balansier. Din această prezentare se vede că uleiul, folosit pentru fiecare fel de ceasornic și pentru diferitele ansambluri ale lui, are o mare însemnătate.

Scopul ungerii este de a micșora frecarea între suprafețele în mișcare care sînt în contact. Pentru aceasta este necesar ca stratul de ulei între suprafețele care sînt în contact să nu se schimbe cel puțin în curs de 2—3 ani. Proprietatea cea mai importantă și necesară a unui ulei este tocmai particularitatea de a-și păstra constante caracteristicile în procesul de lucru și în timpul depozitării. Uleiul trebuie să reziste la uscare, la îngroșare, la oxidare etc. Este necesar ca el să aibă o anumită viscozitate, să nu înghețe la o temperatură relativ scăzută, să nu se descompună sub acțiunea aerului, luminii, să nu se evaporeze, să se mențină în cupa pietrei și pe fus, să nu se întindă în tot mecanismul ceasornicului.

Toate piesele mari ale diferitelor ceasornice (arcu de întors, ștanga, caseta, roata centrală, roata de întors, mecanismul de întors, știfturile mecanismului de bătaie etc.) care se mișcă încet și sînt supuse la eforturi maxime trebuie să fie unse cu un ulei mai consistent; el este menținut mai bine între supra-

fețele în frecare, formînd între ele o peliculă oarecare, de grosime constantă. Pentru aceste piese și în special pentru arcul de întors, un ulei lichid este nepotrivit, deoarece spirele arcului care se freacă între ele îl presează în afară și uleiul se întinde în mecanism ajungînd în locuri unde nu este necesar.

Toate fusurile roților mecanismului de mers și de bătaie la ceasornice de perete se ung, de obicei, cu ulei lichid. La ceasornice de buzunar și de mină fusurile pinioanelor se ung de asemenea cu ulei lichid, dar de o calitate superioară. Ungerea fusurilor de la axele balansierului și al ancorei, a mecanismelor de mers, anker și cilindru se face cu ulei lichid de cea mai bună calitate, deoarece un ulei gros ar provoca aderențe, ceea ce ar duce la modificarea oscilațiilor balansierului.

2. ULEIURI DE FABRICAȚIE SOVIETICĂ PENTRU CEASORNICE

În primii ani, după ce s-a înființat în U.R.S.S. industria de ceasornice, fabricile și atelierele sovietice pentru ceasornice au simțit oarecare dificultăți din cauza lipsei unor uleiuri speciale pentru ceasornice, care trebuiau importate din străinătate. În Rusia țaristă uleiuri pentru ceasornice nu se fabricau de loc.

În prezent, importul de uleiuri este cu totul suspendat, deoarece uleiurile pentru ceasornice se fabrică în Uniunea Sovietică în cantități suficiente și de calitate superioare.

Cercetările de laborator au constatat bune proprietăți fizico-chimice ale uleiurilor sovietice pentru ceasornice, iar din punct de vedere al caracteristicilor superioare de ungere și al altor indici, aceste uleiuri sînt mult superioare celor din străinătate. În Uniunea Sovietică se produc următoarele sorturi de uleiuri: A, S, F, S-1, S-2 și S-3.

Uleiul A se întrebuițează pentru ungerea fusurilor balansierului și paletelor ceasornicelor de buzunar și de mină, uleiul S pentru ungerea angrenajelor ceasornicelor de buzunar și de mină, precum și pentru fusurile angrenajelor ceasornicelor de perete, de masă și ale deșteptătoarelor. Uleiul F se întrebuițează la ungerea arcurilor de mers, a pieselor mecanismelor de întors ale ceasornicelor de buzunar și de mină, precum și pentru ungerea arcurilor ceasornicelor de perete, de masă și ale deșteptătoarelor.

Uleiurile S-1, S-2 și S-3 sînt destinate pentru mecanisme de ceasornice care lucrează la temperaturi joase și ele poartă denumirea de uleiuri rezistente la ger.

3. UNGEREA CEASORNICELOR DE BUZUNAR ȘI DE MINA

Înainte de a fi introdus în casetă arcul se șterge ușor cu o cârpă îmbibată în ulei. După introducerea arcului se pune mai mult ulei pe spirele de la centru decît pe cele de la periferie, deoarece la strîngerea și desfășurarea arcului cele de la centru sînt supuse la o frecare mai mare. Totuși, ungînd arcul ceasornicarul reparator trebuie să păstreze măsura pentru a evita ca arcul fiind strîns pînă la refuz, excesul de ulei să curgă prin gaura din capacul casetei și să pătrundă în mecanism. Uleiul nu trebuie dat într-un singur punct, socotind că el se va distribui de la sine pe tot arcul. El trebuie distribuit în mai multe puncte și pe diferite spire.

Fusurile axului casetei se ung cu același ulei înainte de a fi montate în casetă. Trebuie să se țină seama că pe fusuri scurte și groase uleiul nu se distribuie de o dată și se poate îndrepta într-o direcție nedorită. Fusurile pinioanelor de la roțile (centrală, a secundelor, a ancorei) și fusurile ancorei se ung în suficientă măsură cu ulei lichid; cantitatea de ulei nu trebuie să depășească limitele arătate în fig. 163, b și c.

Regulă. În cupa unei pietre trebuie să se așteaptă ulei ca să nu treacă dincolo de vârful fusului.

Alimentarea cu ulei a fusurilor axului ancorei, nu se face la toate ceasornicele. La ceasornicele de calibru mic, fusurile de la axul furcii ancorei nu trebuie unse.

Excesul de ulei, care se întinde pe toată piatra, pe ax, pinion, punte sau pe platină, va dispărea fără urme de la piatră, în virtutea proprietății de atragere a corpurilor lichide de către

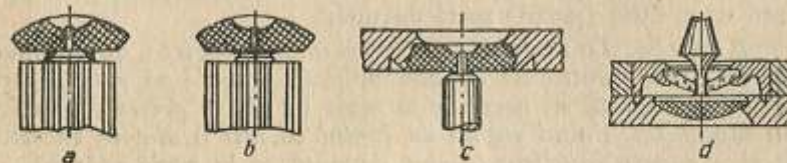


Fig. 163. Ungerea fusurilor

corpurile solide (fenomenul de capilaritate). În fig. 163, a este arătate o ungere greșită, iar în fig. 163, b și c, o ungere corectă. Ungerea fusului de la axul balansierului se face în ultima instanță, după ce tot ansamblul mecanismului a fost montat în întregime și nu mai este nevoie ca balansierul să fie scos din mecanism pentru oarecare reparații, deoarece scoaterea lui pre-

zintă pericolul de a răspîndi uleiul în pietre, de a murdări fusurile și de a face ca uleiul de pe fusurile balansierului să ajungă pe spirală.

În cupele de ungere ale pietrelor balansierului se pune cantitatea necesară de ulei, arătată în fig. 163, d. Dacă din întâmplare se va introduce mai mult ulei decît necesar, pietrele se curăță și se ung din nou.

Ungerea paletelor. Nu se recomandă să se dea mai mult ulei pe suprafața de repaus a paletelor, cum o fac mulți ceasornicari, deoarece în acest caz există

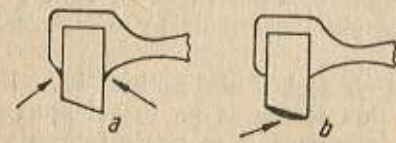


Fig. 164. Ungerea paletelor

întotdeauna pericolul ca uleiul să se întindă pe paletă (v. fig. 164, a). Este de preferat ca uleiul să fie dat pe suprafața de impuls a paletei, după cum se arată în fig. 164, b. Dar cel mai bine este să nu se atingă deloc paletetele, ci să se ungă cu o cantitate minimă de ulei suprafețele de impuls ale dinților roții ancorei, la fiecare dinte separat, observînd ca uleiul să nu se întindă pe tot dinte, sau ceea ce ar fi și mai rău, pe circumferința roții.

La ceasornice cu mecanism cilindru, nu se ung decît suprafețele de impuls ale dinților. Nu trebuie să se introducă ulei direct în interiorul cilindrului, după cum procedează majoritatea ceasornicarilor, deoarece în virtutea capilarității tot uleiul se va concentra după un timp foarte scurt pe fundurile fusurilor de la tampanele cilindrului, adică acolo unde prezența sa este cu totul inutilă. În general, trebuie să se evite din principiu folosirea unor doze (porții) mari de ulei.

Regulă. Lu ungerea unor ceasornice de perete, de buzunar, sau de mîină, cantitatea de ulei aplicată trebuie să fie în perfectă concordanță cu necesitatea reală în ulei a piesei respective din mecanism, ținînd seama de faptul că atît o ungere excesivă cît și o ungere insuficientă sînt dăunătoare în egală măsură.

4. UNGEREA CEASORNICELOR MINIATURĂ DE MINĂ

Ungerea ceasornicelor miniatură de mîină se face cu multă precauție, folosind ulei lichid în doze foarte mici, deoarece aici meșterul reparator întîlnește un fenomen aparte — aderența: o cantitate de ulei pe palete care depășește cît de puțin pe cea necesară îngreunează mișcarea roții ancorei; suprafețele de fre-

care ale pieselor unse nu mai alunecă una peste alta, ci aderă (se lipesc) între ele. Din această cauză se admite să nu se facă ungerea sau introducerea uleiului la fusurile ancorei, cînd este vorba de ceasornice de dimensiuni mici. Momentul mic al arcului la asemenea ceasornice va fi în acest caz cu totul insuficient, și ceasornicul se va opri sau abia va funcționa, cu toate că întregul mecanism se află în perfectă ordine. Ungerea restului mecanismului la un ceasornic miniatură nu se deosebește cu nimic de ungerea unui ceasornic mare de buzunar sau de mîină, trebuie doar micșorată cantitatea de ulei corespunzător cu mărimea pieselor de uns și a ceasornicului însuși.

5. UNGEREA CEASORNICELOR DE PERETE ȘI A DEȘTEPTĂTOARELOR

În bușele de alamă sau în găurile-lagăre pentru fusuri ale platinelor se execută din partea exterioară o adîncitură conică pentru ulei, o cupă.

Regulă. Cupa pentru ulei nu trebuie să fie umplută mai mult de jumătatea ei, deoarece o cantitate mare de ulei nu se va menține în ea, ci se va întinde pe platină.

Roata ancorei și ancora se ung obligatoriu, dar în așa măsură ca să fie unse cu ulei numai virfurile dinților și părțile lucrătoare ale brațelor ancorei.

După cum s-a menționat, arcurile pentru mers și pentru bătaie sau sonerie se ung cu un ulei mai consistent decît restul mecanismului.

Regulă. Înainte de a unge fusurile lagărelor, de piatră sau de alamă, trebuie să existe certitudinea că ele sînt absolut curate și lustruite.

Uleiul, introdus într-un lagăr care nu este destul de curat, cu un fus murdar, se va transforma după un timp scurt într-o murdărie lichidă, iar apoi într-o masă consistentă — independent de calitatea uleiului însuși.

6. SCULE DE DOZAT ULEIUL (UNGĂTOARE)

Pentru introducerea uleiului în ceasornic, este necesar să dispunem de mai multe scule de diferite mărimi, pentru dozat uleiul, de exemplu 2—4, pentru ceasornice de buzunar și de mîină. În funcție de mărimea ceasornicului, se întrebuintează scula care menține o cantitate mai mare sau mai mică de ulei. Forma potrivită a sculei pentru dozat uleiul, care contribuie la formarea picăturii de ulei pe virful ei și desprinderea apoi ușoară

a picăturii reprezintă lopăţica cu vîrf rotunjit, arătată în fig. 165. Insaşi vîrfurile acestei scule trebuie să fie bine prelucrate şi lustruite. Drept material pentru scula de dozat uleiul serveşte oţelul obișnuit și inoxidabil, iar de preferință, aurul. Alama și alte metale care se oxidează nu sînt recomandabile; afară de aceasta, din

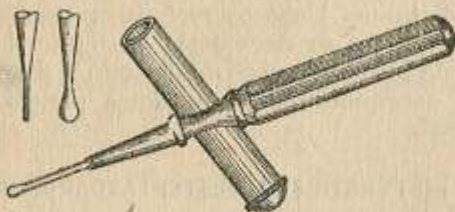


Fig. 165. Scula de dozat uleiul (ungătorul)

cauza contactului des cu fusuri și pietre, ele lasă o dată cu uleiul și particule de metal. Scula de dozat uleiul trebuie păstrată într-un loc curat, acoperind-o cu un căpăcel atunci cînd nu este întrebuințată. Tija acestei scule se montează într-un mîner de lemn exact sau octogonal; un asemenea mîner se ține bine în mînă și nu se rostogolește de pe masa de lucru. Înainte de a începe ungerea, șcula de dozat uleiul trebuie curățită de fibre și de fire de praf, care s-au lipit întimplător de ea.

7. ULEIERE

Nu se recomandă să se ia uleiul direct din flacon din mai multe considerente. Pentru ungere trebuie folosite uleiere de sticlă sau de porțelan cu capace rodate pentru ceasornice de perete și uleiere speciale de agat, sau de corindon cu adîncituri în ele — pentru ceasornice de buzunar și de mînă. Pentru a nu murdări uleiul care se află în flacon, el este introdus într-o uleieră mai mare direct din flacon, iar într-una mică se introduce cu ajutorul unei baghete de sticlă, care se află în permanență în flacon, sau cu ajutorul unei pipete destinate special pentru acest scop.

Una sau două picături de ulei, introduse în adîncitura de agat sau de corindon a uleierei, sînt suficiente pentru ungerea a 4—5 mecanisme de ceasornic.

8. CONSERVAREA ULEIURILOR

Un ulei de calitate bună se alterează ușor și se transformă într-un material inutilizabil pentru ungere, dacă el nu este conservat (păstrat) în condiții corespunzătoare. Uleiurile trebuie conservate numai în flacoane de sticlă cu dopuri rodate. Ele

nu trebuie ținute sub nici un motiv în ambalaje metalice, deoarece metalul descompune uleiul. De asemenea are o acțiune dăunătoare asupra uleiului și conservarea lui în locuri cu temperatură ridicată: în apropierea elementelor de calorifer, a sobelor, în bătaia soarelui etc.

9. PREPARAREA ULEIURILOR

Uleiurile pentru ungere se împart în uleiuri animale, vegetale, minerale și sintetice. Uleiurile animale se prepară în cea mai mare parte din grăsimea oaselor picioarelor de bovine și din grăsimea de delfin; uleiurile vegetale — din ricin, muștar, măsline, nuc și din alte plante; cele minerale — din produse petrolifere și din gudroane de huiă. Fiecare în parte dintre uleiurile enumerate mai sus posedă atît proprietăți (înșușiri) pozitive, cît și negative. Pentru a prepara un ulei de oase, de calitate relativ bună, fără cheltuieli mari pentru materiale și utilaj, putem folosi următoarea rețetă arătată mai jos. Uleiul preparat după această rețetă este, bineînțeles, departe de cel ideal; el are o serie de lipsuri dar, cu toate acestea, poate foarte bine să-l scoată pe ceasornicar din încurcătură.

Prepararea uleiului de oase se face în următoarea ordine:

1. Oasele eliberate de carne și tăiate în bucăți se fierb în apă de ploaie timp de mai multe ore într-un vas emailat sau de fontă. După răcire, grăsimea ridicată la suprafață se colectează într-un vas de sticlă, sau de porțelan, prevăzut cu capac.

2. Se instalează mai multe pilni de sticlă (3—5) cu flacoane sub ele care se așază într-un dulap sau într-o ladă cu capac, pentru a feri uleiul de murdărire.

3. În pilni se pun filtre dintr-o hîrtie poroasă sau din postav. În primul filtru se introduce grăsimea.

4. Cantitatea de ulei care a trecut prin primul filtru destul de consistentă, se introduce în al doilea; uleiul care a trecut prin filtrul al doilea se introduce în al treilea etc., pînă cînd uleiul devine absolut lichid și are o culoare galbenă deschisă.

Nu trebuie să ne îngrijoreze faptul, că grăsimea de oase groasă, care se află în filtru, nu va elibera îndată uleiul. Trebuie așteptat cu răbdare ca filtrul să se îmbibe complet cu grăsime, iar apoi, trecînd prin filtru, uleiul va începe să curgă în picături rare.

5. Uleiul este lăsat să decanteze timp de 1—2 luni într-un loc ferit de lumină. În cazul cînd se formează o depunere (rezid) uleiul pur se toarnă cu precauție, se filtrează pentru ultima oară și se folosește pentru ungere.