

CAPITOLUL XIV

LIPIREA

În practica ceasornicarului reparator lipirea reprezintă o operație foarte frecventă. Pentru această operație trebuie să se cunoască temperatura la care se topește un metal sau altul, care sînt supuse topirii, și temperatura de topire a aliajului de lipit însuși. Fără a cunoaște aceasta, există pericolul de a topi (arde) piesa, folosind pentru lipit un aliaj cu o temperatură de topire prea ridicată. Temperatura de topire a diferitelor aliaje pentru lipit este foarte variată. Aliajele de lipit greu fuzibile, numite tari, sînt: alama, argintul și aurul; ele au o rezistență mare și asigură o rezistență bună a îmbinării lipite. Aliajele de lipit ușor fuzibile, numite moi, au dimpotrivă o temperatură de topire joasă, posedă însă o rezistență scăzută a îmbinării lipite. Aceste proprietăți ale aliajului de lipit, ceasornicarul trebuie să le cunoască neapărat și să țină seama de ele în timpul lucrului. Cunoscînd temperaturile de topire ale aliajelor de lipit, se poate recurge fără frică la unul din ele, dacă corespunde pentru acele lucrări la care el se va topi înainte ca metalul care trebuie lipit să fie revenit sau ars.

1. LUCRĂRILE PREGĂTITOARE PENTRU LIPIRE

Regulă. Orice obiect ce urmează să fie lipit trebuie curățit bine de murdărie, coroziune etc. Locul de lipire trebuie să fie absolut curat, altfel lipitura va fi lipsită de rezistență.

În funcție de natura și conformația piesei, curățirea se poate face cu răzuitorul, cuțitul, pila, sau cu o bucată de pînză de șmirghel; faptul care este însă cel mai important constă în grija ca piesele — ce urmează să fie lipite — să fie ajustate foarte bine între ele, fără a forma cel mai mic joc, altminteri

procesul de lipire devine dificil; piesele care vor fi îmbinate cu un rost (interval) larg de aliaj de lipit între ele nu vor fi destul de rezistente. Linia rostului trebuie să fie îngustă, abia vizibilă; aliajul de lipit se depune pe locul de lipire în bucățele mici. Pentru a lipi cu un aliaj tare, piesele se așază pe un cărbune de mesteacăn gros cu suprafață plană, sau pe un strat gros de azbest, și se fixează pe acestea cu ajutorul unor agrafe de sîrmă. Pentru a mări acțiunea focului se așază deasupra, pe obiect, o bucată mică de mangal.

În funcție de natura lucrării, ceasornicarul trebuie să opereze în majoritatea cazurilor cu piese mărunte, pentru a căror lipire este suficientă flacăra unei lămpi de spirt (v. anexa 4-II, 16). Din cauza pericolului de explozie, lampa de spirt nu trebuie niciodată umplută cu benzină. Nu se recomandă întrebuițarea unei lumînări de stearină, a unui fitil introdus în ulei, petrol sau seu pentru lipit, deoarece focul acestor materiale produce multă fumigine și nu dau o flacăra cu o temperatură suficientă.

2. FONDANȚII

Fondanții aliajelor moi de lipit. Cel mai bun fondant pentru aliajele moi de lipit este lichidul de lipit format din acid clorhidric saturat cu zinc. El este preparat în felul următor. Într-o sticlă cu acid clorhidric tehnic se introduce bucățele mici de zinc, care se dizolvă repede în acid. După saturarea completă a acidului cu zinc i se adaugă câteva picături de soluție de amoniac. Soluția se filtrează și se toarnă într-o sticlă cu dop de sticlă rodat. Sticlă cu acid trebuie păstrată într-o ladă de lemn bine închisă, departe de obiectele metalice. Proprietatea negativă a lichidului de lipit se manifestă prin aceea că, după lipire, pe oțel apare o coroziune, iar pe cupru — oxid de cupru. Pentru a evita formarea coroziunii și a petelor de oxid de cupru pe obiectele care au fost supuse lipirii, acestea trebuie curățite cu grijă după lipire și unse apoi după curățire, cu ulei. Există și fondanți făcă acizi pentru aliaje de lipit moi (v. „Rețete”, 19, 20, 21 și 22).

Fondanții aliajelor tari de lipit. Pentru acest scop se folosește în special boraxul, dar se întrebuițează și acidul boric. Înainte de întrebuițarea boraxului, este necesar să se elimine din el apa. Pentru acest scop boraxul se încălzește pe o tavă de oțel. În procesul încălzirii boraxul se umflă. După ce a fost înlăturată umiditatea din borax, operația de deshidratare se poate considera terminată. Boraxul se macină, formîndu-se un

praf, cu care se acoperă cusătura (rostul) înainte de lipire. La lipire se obțin rezultate bune, folosînd pilitura de aliaj de lipit sub formă de praf amestecat cu praf de borax. Boraxul absoarbe cu ușurință apa, de aceea el trebuie păstrat într-un vas închis ermetic. Aliajul de lipit însuși și fondantul trebuie să fie ferite de corpuri străine.

3. PREPARAREA ALIAJULUI DE LIPIT

Prepararea unui aliaj de lipit moale se face în felul următor. Părțile componente ale aliajului trebuie cîntărite cu precizie. Plumbul tăiat în bucățele mici se introduce într-un creuzet mic sau pur și simplu într-o gropiță făcută în mangal. Pe măsura topirii plumbului se ridică temperatura pînă la apariția unui strat ușor de oxid — cenușă de plumb. Apoi se adaugă în bucățele mici staniu. Dacă la prepararea aliajului se va începe cu topirea staniului, sau se va topi acesta concomitent cu plumbul, staniu se oxidează puternic și arde. Aceeași regulă trebuie respectată și atunci cînd se prepară un aliaj de lipit format din plumb și staniu, la care se adaugă alte metale ușor fuzibile. Metalul topit trebuie bine amestecat cu un agitator. Masa lichidă se toarnă într-o formă metalică, unsă cu grăsime, sau într-un șanț făcut într-o cărămidă. Pentru o amestecare mai bună a părților componente ale aliajului și pentru a împiedica arderea unuia dintre metalele aliajului, i se adaugă acestuia puțin colofoniu sau stearină. Aliajul răcit se forjează în benzi subțiri, potrivite pentru a fi tăiate.

Regulă. Metalele care se întrebuițează la prepararea aliajelor de lipit trebuie să fie pure și să nu fie impurificate prin corpuri străine.

Aliajul de lipit trebuie preparat din metale pure, libere de impurități. Vergelele care se află în comerț sînt compuse din două părți plumb și o parte staniu sau din părți egale de plumb și staniu.

Cînd trebuie lipite piese foarte mici și în același timp trebuie evitată încălzirea întregii piese la foc, este foarte bine să se folosească un ciocan de lipit făcut din sîrmă, care constă dintr-o bucată de sîrmă de cupru roșu, lătită la capăt în formă de lopătică. Acest ciocan de lipit pe a cărui „lopătică” se așază bucățelele de aliaj de lipit, se ține pe foc, apoi cu vârful ei se atinge locul de lipire, care se încălzește repede, împreună cu aliajul de lipit topit suprafețele ce urmează să fie îmbinate.

O altă metodă de lipire este următoarea. Să presupunem că s-a rupt o pilă mică, este incomod să se lucreze numai cu o bucată din ea și ne lipsește o altă pilă de rezervă. Pe o placă de alamă lungă și îngustă se topește puțin aliaj de staniu. Bucățile cu părțile dinspre ruptură ale pilei se introduc în aliajul de lipit, care aderă cu un strat subțire de părțile pilei curățite și unse cu acid de lipit. Apropiind între ele părțile pilei, acestea sînt încălzite cu lampa, apăsînd totodată puternic o parte a pilei de cealaltă, pentru ca între ele să rămînă un strat foarte subțire din aliajul de lipit. Punctul de topire al aliajului (v. tabela 9) este $94,5^{\circ}\text{C}$, de aceea pila sau un alt obiect vor putea fi lipite fără ca duritatea lor să se modifice.

Acelora care doresc să cunoască mai amănunțit atît compozițiile aliajelor de lipit, ale fondanților, cît și regulile de lipire etc., li se recomandă lucrarea „Indreptar pentru lucrări de lipit“ a ing. A. P. Jelnin și L. E. Oparin, Metalurghizdat, Moscova 1943.