

# Debavurarea, finisarea, lustruirea, superfinisarea pieselor prin vibroabrazare



Piese tipice de prelucrat prin vibroabrazare

MARIUS BREAZ  
inginer  
Director MB TRADING  
office@mbtrading.ro

**V**ibroabrazarea este un procedeu tehnologic de prelucrare fină prin aşchiere a suprafeţelor pieselor metalice şi nemetalice. Prelucrarea are loc prin acţiunea unor corpuşi abrazivi mici sau a unei paste abrazive asupra pieselor de prelucrat, antrenate împreună într-o mişcare vibratorie, într-un jgheab, în prezenţa unei soluţii de activare şi susţinere a abrazării.

În funcţie de diferiţi parametri (forma şi dimensiunea pieselor şi a corpurilor abrazivi, timpul de prelucrare, amplitudinea şi frecvenţa vibraţiilor, soluţiile de activare folosite, etc), se poate obţine o debavurare, rotunjire a muchiilor, curăţare, superfinisare sau lustruire a suprafeţelor pieselor.

Inventarea acestui procedeu este strâns legată de apariţia producţiei de masă. Pentru reducerea costurilor de prelucrare a suprafeţelor, s-au folosit la început tobe rotative, umplute cu piese în proporţie de 50-60%, la care se adăuga rumeguş fin din lemn de fag sau fâşii de piele. Prin antrenarea tobei într-o mişcare de rotaţie, rezulta o frecare uscată între piese, care ducea la curăţarea sau şlefuirea suprafeţei lor, adică tobarea. Odată cu creşterea pretenţiilor legate de calitatea suprafeţelor pieselor, s-a dezvoltat şi procedeu de finisare. Acesta a devenit mecano-chimic, „umed” prin adăugarea unor soluţii de apă şi sodă, săpun ş.a., rezultatul fiind o prelucrare mai rapidă şi suprafeţe mai fine.

În anii '50, pentru accentuarea efectului mecanic, s-a trecut la introducerea unor vibraţii în interiorul masei de piese în mişcare. Au apărut astfel vibroabrazarea în jgheaburi vibratoare, făcându-se totodată şi primele încercări de automatizare a procesului. În anii '60, noi inventatele jgheaburi vibratoare circulare, prin construcţia lor simplă şi ieftină, au cucerit piaţa mondială.

Următoarea etapă de evoluţie a avut loc în anii '70 prin folosirea forţei centrifuge. Noile maşini centrifuge au accelerat de 10-15 ori procesele de prelucrare în comparaţie cu maşinile vibratoare. Problemele de precizie de execuţie a acestor maşini au limitat numărul de producători, firme, ca de exemplu firma germană Spaleck, dezvoltând în continuare procedeu, producând maşini cu o tehnică de vârf apreciată la nivel mondial. În prezent maşinile cu jgheaburi vibratoare, liniare sau circulare, se folosesc în special la prelucrarea pieselor mai mari, în timp ce maşinile centrifuge se folosesc, din motive economice, în special la prelucrarea pieselor mici.

Tehnica modernă de abrazare fină cuprinde operaţiile: curăţare de tunder, şlefuire, debavurare, rotunjire a muchiilor, lustruire, netezire, superfinisare a unicateilor, seriilor mici şi de masă de piese metalice, din plastic, ceramice, etc., de la dimensiuni minuscule până la bloc-motoare.

Proporţia actuală de utilizare a acestor maşini este:

1. 60% maşini cu jgheab vibrator circular, în general cu clapetă de separare, automatizate;
2. 30% maşini centrifuge, cu separare, uscare, alimentare şi descărcare automată. Se folosesc cu mult succes la prelucrarea pieselor ştanţate, mici, cu pereţi subţiri;
3. 10% maşini cu jgheab vibrator liniar, tobe pantru tobarea pieselor fără pretenţii ridicate.

Multitudinea factorilor care influenţează procesele de vibroabrazare impun testarea prelucrării pieselor în diferite condiţii, pentru găsirea celei mai economice variante. Astfel, în laboratoarele producătorilor de astfel de maşini, se testează efectul corpurilor abrazivi de diferite forme, dimensiuni şi duritate, a pastelor abrazive, a diferitelor substanţe chimice active (compound, etc) şi a tipului de maşină. De aceea, cea mai sigură metodă de stabilire a procesului optim de prelucrare este trimiterea de mostre la producător, în cantitate suficientă, în scopul testării. După primirea pieselor prelucrate în diferite condiţii şi măsurarea rezultatelor prelucrării, se alege procesul optim şi economic de prelucrare în maşina corespunzătoare.

O problemă importantă de rezolvat în cazul maşinilor de vibroabrazare este cea a apelor uzate rezultate de la prelucrare. Acestea se tratează cel mai adesea prin coagulare, floculare sau distilare.

Pentru exemplificarea celor expuse, vom folosi maşini produse de firma SPALECK. Combinând tradiţia cu inovaţia în domeniul debavurării şi finisării suprafeţelor, firma germană SPALECK oferă în toată lumea întreaga gamă de maşini şi instalaţii complexe de prelucrare prin vibroabrazare sau centrifugare şi consumabilele aferente, bazate pe o experienţă de peste 80 de ani.

Pentru informaţii suplimentare sau pentru organizarea testelor de prelucrare la firma SPALECK, contactaţi MB TRADING.



Maşină cu jgheab vibrator circular



Maşină de prelucrare continuă prin vibroabrazare



Consumabile

**mb** MB TRADING

✉ B-dul Cetăţii nr. 64,  
ap. 10, 300626,  
Timişoara  
☎ +40 256 2006-55  
Mobil: +40 730 693 270  
Fax: +40 256 2006-75  
e-mail: office@mbtrading.ro  
www.mbtrading.ro