

Facultatea de Inginerie Electrica

Tehno3:

Tehnologia de fabricare a arborelui unei masini electrice

1. Prezentarea principalelor prelucrari prin aschiere

In constructia de masini, aparate electrice si echipamente electrice intra piese, organe de masini, construite din materiale metalice care necesita o prelucrare precisa implicand procedee tehnologice diverse.

Prelucrarile prin aschiere cuprind strunjirea, gaurirea, filetarea, rabotarea, mortezarea, brosarea, rectificarea.

Prelucrarea prin aschiere indepartarea de pe suprafata semifabricatului a adaosului de material sub forma de aschii. Desprinderea aschiei de pe semifabricat presupune o miscare relativa intre scula si piesa. Miscarea necesara detasarii aschiilor se numeste miscarea principala iar miscarea care asigura eliberarea de aschii se numeste miscare de avans. Cei mai importanti parametrii care caracterizeaza o prelucrare prin aschiere sunt: adancimea de aschiere, avansul, viteza de aschiere, turatia.

Strunjirea este operatia de prelucrare prin aschiere a suprafetei exterioare sau interioare, a pieselor ce reprezinta corpuri de rotatie, cu ajutorul cutitelor pe masini unelte din grupa strugurilor. Piesa de prelucrat executa o miscare de rotatie, iar scula scula executa miscarea de avans. Strunjirea se poate realiza in una sau mai multe treceri, in decursul carora se realizeaza degrosarea, semifinisarea, finisarea.

Formele cutitelor de strung corespund operatiei pe care trebuie sa o realizeze, fixarea cutitelor se realizeaza cu ajutorul unor suporturi. Pentru prelucrare, piesa se prinde in diferite dispozitive: universal cu trei bancuri, varfuri, inima de antrenare.

Strungurile utilizate pot fi de diverse tipuri, pornind de la strungul normal pana la strunguri cu comanda cu program (strunguri carusel, strunguri revolver, strungul frontal, strunguri de copiat, strunguri automate si semiautomate).

Caracteristicile principale care definesc marimea strungului si posibilitatile de utilizare ale acestuia sunt: diametrul maxim de strunjire deasupra patului, distanta maxima intre varfuri si diametrul maxim de strunjire deasupra caruciorului.

Frezarea este procedeul de prelucrare prin aschiere, a suprafețelor plane, cilindrice sau profilate cu ajutorul unor scule cu mai multe tăisuri numite freze, pe mașini de frezat.

Miscarea principală este realizată de scula, iar miscarea de avans este executată de piesa.

Frezele se clasifică în freze cu coada și freze cu alezaj (STAS577/1-78) Acestea la rândul lor pot fi freze cilindro-frontale, unghiulare, cilindrice, conice, pentru filetat. De asemenea frezele pot fi clasificate după natura dinților (elicoidala, în zigzag) după forma dinților (triunghiular, rotund, trapezoidal), pasul danturii (egal, inegal).

Rabotarea este procedeul de prelucrare prin aschiere a suprafețelor plane.

Miscarea principală de avans este o mișcare de translație și poate fi executată fie de scula (la seping) fie de piesa. Această mișcare este rectilinie- alternativă și este formată din 2 curse: cursa activă în care cutitul execută prelucrarea materialului și o cursă în gol în care cutitul revine la poziția inițială.

Cutitele de strung, raboteza și morteza cu care se prelucrează prin aschiere diferite suprafețe sunt standardizate (STAS 350-82 – Cutite de strung raboteza și morteza); ele se compun din două părți principale: partea aschietoare și coada.

Aceste cutite se clasifică după sens, în cutit de dreapta și cutit de stânga, după forma canalului și poziția lui în raport cu corpul, cutitele se clasifică în cutite drepte, înconvoiate, cotate, îngustate.

Polizarea este operația tehnologică de prelucrare prin aschiere a pieselor metalice cu ajutorul unor pietre de polizor. Pietrele de polizor sunt corpuri abrazive rigide, fixate pe mașini numite polizoare, care le imprimă o mișcare de rotație.

Polizarea se aplică diferitelor piese și constă în curățirea de bavuri și impurități a suprafețelor și muchiilor semifabricatelor, prelucrări de degrosare și ajustare a pieselor sudate, ascuțirea pieselor tăietoare.

Fisa tehnologica a arborelui unei masini electrice

Operatia tehnologica		Masina Unealta	Scule	Timp
1	Debitarea	Fierastrau mecanic		20
2	Indreptare	Ciocan pneumatic		10
3	C.T.C			10
4	Indreptare fete laterale	Strung	Cutite de strung	20
5	Centruirea	Strung	Cutit de centruire	25
6	Prelucrarea treptelor	strung	Cutit de strung	50
7	C.T.C			10
8	Frezarea canalului	Freza	Freza	15
9	Rectificarea	Masina rectificat	Piatra de rectificat	25
10	Tratament termic	cuptor		30
11	C.T.C Final		subler	10

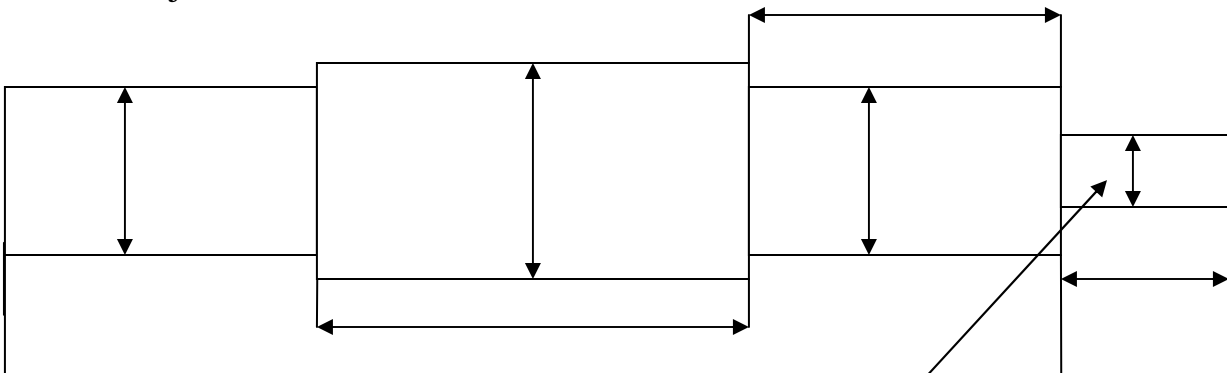
Tehnologia de fabricatie a arborelui unei masini electrice

1. Debitare la 410 mm



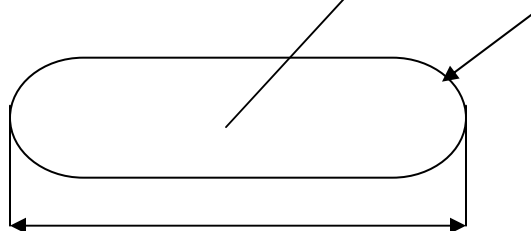
2. Prelucrarea treptelor

- strunjire la $\text{Ø}65 \times 105\text{mm}$
- strunjire la $\text{Ø}70 \times 140\text{mm}$
- strunjire la $\text{Ø}65 \times 105\text{mm}$
- strunjire la $\text{Ø}30 \times 60\text{mm}$



3. Frezarea canalului de pana

- lungime = 55mm
- Raza = 4



4. Realizare tesituri la capete

- $2 \times 45^\circ$