

Tehnička škola "Mihajlo Pupin" Bijeljina

Praktična nastava za II 10 – Obradivači metala rezanjem

Nastavna cjelina br.3.

Za period od 29. Marta do 2. Aprila 2021. god.

Naziv nast. cjeline: Vrste bušilica

Nastavnik: Njegoslav Vojnović

Primjer sadrži teoretske osnove i praktične primjere koji omogućavaju lakše upoynavanje sa vrstama bušilica

Primjer je namjen učenicima drugee godine smjera: Obradivači metala rezanjem, Mašinske škole u Bijeljini.

Samo za internu upotrebu!

Vrste bušilica

Bušilice su alatne mašine kojima se pomoću alata za bušenje (burgije) izrađuju okrugle rupe u predmetu obrade.

Dijele se na:

- stolne bušilice
- stolno stubne bušilice
- stubne bušilice
- redne bušilice
- revolverske bušilice
- viševretene bušilice
- radijalne bušilice
- horizontalne bušilice
- bušilice glodalice
- koordinatne bušilice
- bušilice za duboko bušenje
- bušilice za urezivanja navoja

Stolna bušilica

Radni sto kod stolnih bušilica nalazi se na podložnoj ploči. Vretnište se može visinski pomicati. Prenos snage u vreteništu sa motora na glavno vreteno vrši se klinastim remenom. Radno vreteno je uležišteno u pinoli koja omogućuje posmično kretanje ručnom polugom



Stolno stubna bušilica

Razlika stolno stubnih i stolnih bušilica je u radnom stolu koji se nalazi konzolno smješten na stubu bušilice i koji se može pomicati i zakretati. Stolne i stolno stubne bušilice moraju imati radno mjesto – radni stol.

Stubna bušilica

Stubne bušilice se izrađuju sa okruglim stubom za manje promjere bušenja ili sa sandučasto oblikovanim stalkom za veće dubine i promjere bušenja. Podložna ploča se kod stubnih bušilica pričvršćuje na temelje. Za prenos snage se koristi višeosovinski zupčasti prijenosnik

Radni stol se visinski pomiće i kod bušilica sa okruglim stubom ga je moguće zakretati

Stubnom bušilicom sa sandučastim postoljem mogu da se buše dublje rupe većeg promjera. U podnožju je najčešće spremnik i pumpa za rashladnu tekućinu.



Stubne bušilica sa okruglim stubom



Stubna bušilice sa sandučastim postoljem

Redne bušilice se sastoje od jednog stola na koji je pričvršćeno više stolnih bušilica. Služe za obradu većeg broja rupa raznih dimenzija u istom obratku. Upotrebljavaju se zbog bolje ekonomičnosti u serijskoj proizvodnji. Lako se automatizuju.



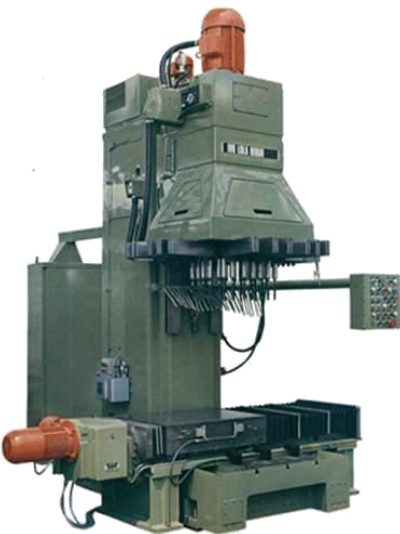


Revolverske bušilice

Namjenski su slične rednim bušilicama, ali ih karakteriše specijalna revolverska glava. Njima se izrađuju rupe čija obrada zahtjeva različite alate. Obradak stegnut u steznoj napravi obrađuje se u jednom zahvatu.

Viševretene bušilice

Služe u serijskoj i masovnoj proizvodnji za istovremenu obradu više rupa, odnosno svih vrsta uvrta, provrta, upuštanja, navoja, na jednom obratku u jednom zahvatu. Razvile su se iz stubnih bušilica dodavanjem zvona sa nizom paralelnih radnih vetena.



Radijalne bušilice

Glavo vreteno se pomiče po konzoli. Konzola se može vertikalno pozicionirati te zakretati oko stuba. Ovim se povećava radni prostor u kom mogu precizno bušiti.

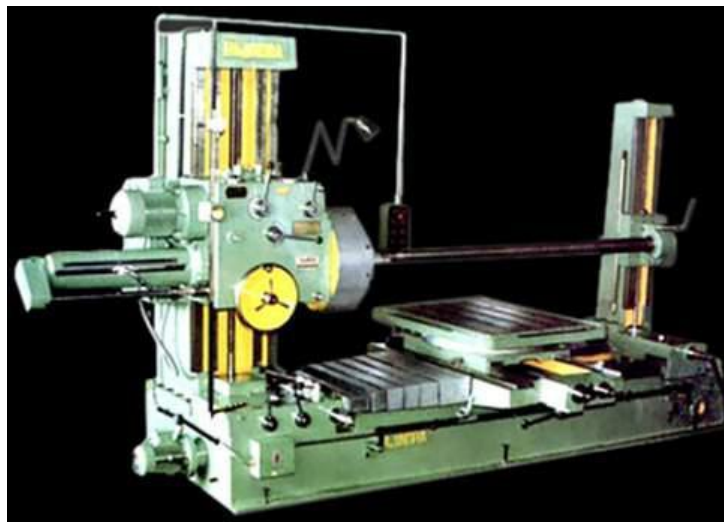
Radijalne bušilice služe za obradu bušenja na velikim i teškim predmetima koji bi se teško pomicali ispod vretena. Sva kretanja obavlja alat, dok je obradak pričvršćen za radni sto na temeljnoj ploči (podnožju).



Horizontalne bušilice

Služe za vrlo tačnu obradu bušenjem najvećih dijelova u jednom zahvatu. Time se omogućuje tačan odnos među osama raznih provrta. Zbog tražene tačnosti, horizontalne bušilice moraju biti jako krute.

Na postolju je radni stol koji može prihvatiti izrazito velike i teške obratke. Jedan stub nosi vretenište sa glavnim vretenom, dok drugi stub ima prihvatni ležaj za centriranje.



Pitanja:

1. Kako se dijele bušilice ?
2. Koja je razlika između stolnih i stolno stubnih bušilica ?
3. Kako se dijele stubne bušilice i koje su im karakteristike ?
4. Kada se koriste redne bušilice, a kada revolverске ?
5. Šta buše viševretene bušilice ?
6. Kako rade i gdje se primjenjuju radijalne bušilice ?
7. Objasniti horizontalne bušilice.

Napomena:

1. Odgovoriti na pitanja u dnevnik rada (u svesku bez linija A4 formata ili na papir za štampač A4 formata koji ćemo naknadno selotejpo trakom zalijepiti u dnevnik rada). Radove čuvati jer će se na osnovu njih vršiti ocjenjivanje u slučaju da se nastavi školska godina ili će se slati na uvid profesoru putem mejla na adresu: mrgud@telrad.net

2. Obrada nastavne jedinice se izvodi u cilju što lakšeg izvođenja praktičnog dijela kada se učenici vrate redovnoj nastavi.

Za bilo kakva pitanja obratiti se putem gore napisanog mejla: mrgud@telrad.net

Korištena literatura:

Obrada materijala II; Ivo Slade