



Metāla virpošana un virpoti izstrādājumi

Virpošana ir visizplatītākais metālgriešanas apstrādes veids, ar kura palīdzību ir iespējams izveidot konkrētu metāla detaļas formu precīzos izmēros.

Virpošanā tiek izmantota **virpa**. Ar to iespējams no metāla sagataves izveidot dažādas ģeometriskās formas detaļas, piemēram, **cilindriskas detaļas**: tapas, skrūves, vītnes, konusus, un **lodveida priekšmetus**: riteņus, ruļļus, diskus.



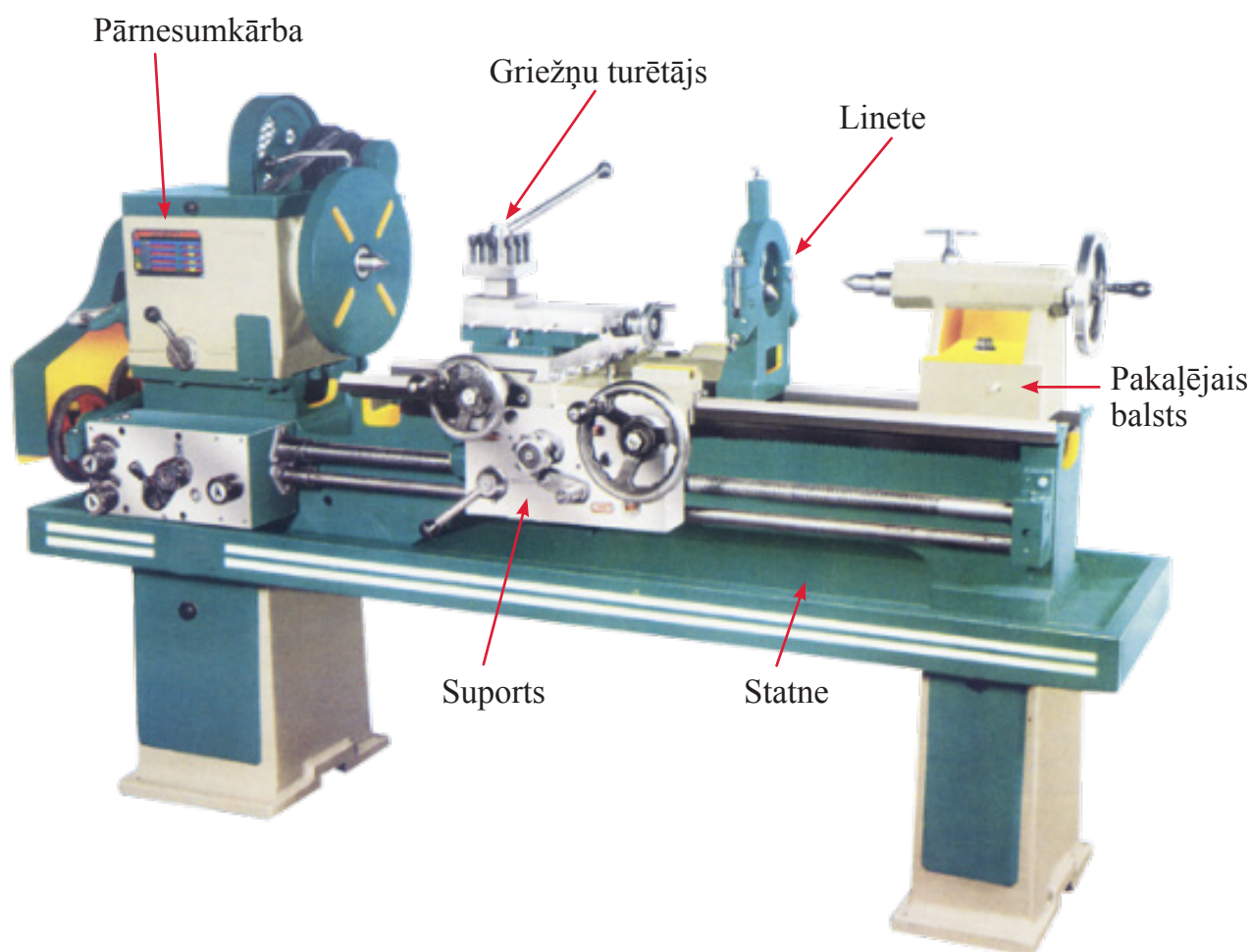
Metāla virpošanā izmanto dažādu veidu griežņus, katram griežnim ir savs pielietojums. Virpošanā arī ir pareizi jāizvēlas **griešanas režīms**: griešanas dziļums, padeve un griešanas ātrums.



Metālapstrādes virpa

Darbgaldi, uz kuriem notiek virpošana, ir ļoti izplatīti, un bez tiem nevar iztikt neviena mašīnbūvniecības uzņēmums, neviena remontdarbnīca.

Universālas virpas plaši lieto ražošanā un remontdarbos. Ar tām veic dažādus virpošanas darbus: ārējo un iekšējo rotācijas virsmu, cilindrisku virsmu, konisku virsmu, veidvirsmu un gala virsmu apstrādi un to skaitā arī vītņošanu ar griezni jeb vītņošanu.



Suports

Suports ir paredzēts griežņa iestiprināšanai un pārvietošanai padeves virzienā.

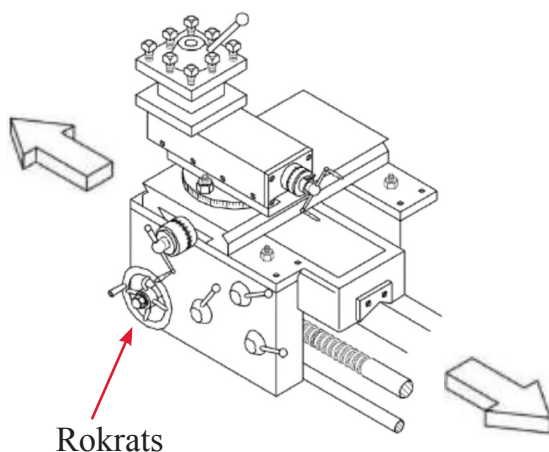
Suporta pamatne pārvietojas pa statnes vadotnēm, nodrošinot griezējinstrumentam garenpadevi. **Šķērskamaniņas** pārvietojas pa suporta pamatni un nodrošina šķērspadevi.

Augšējās kamaniņas ir grozāmas, un tās lieto konisku virsmu apstrādei.

Griežņu turētājos nostiprina griežņus.

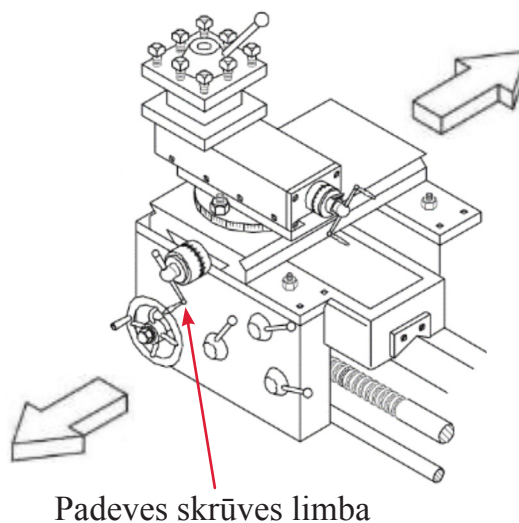


Suporta darbība



Ar šo padeves **rokratu** suporta mehānismu ar griezni pārvieto garenvirzienā, novirpojot detaļai skaidu. To pārvieto ar rokas padevi vienmērīgi.

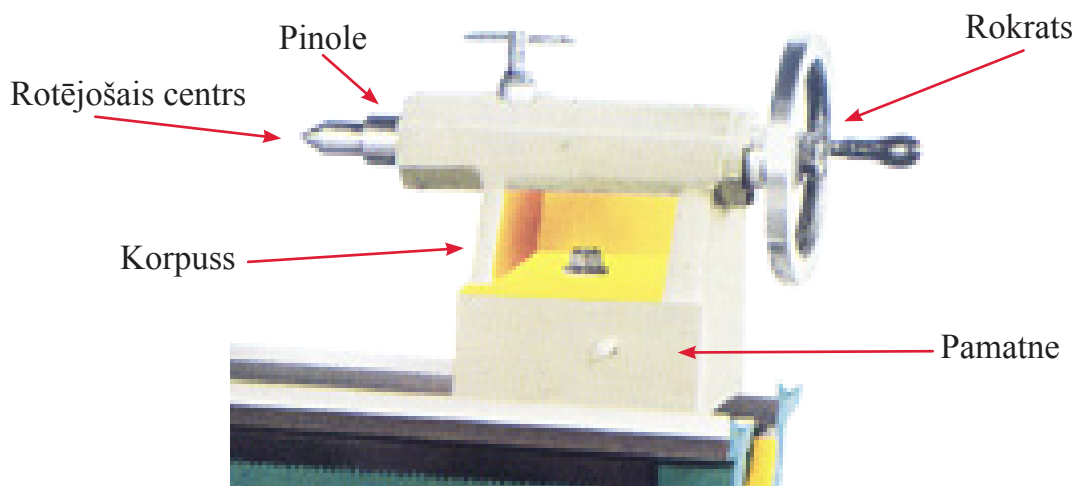
Ar šo rokratu jeb padeves skrūves **limbu** iestata vēlamo griešanas dziļumu, pārvietojot virpas suporta šķērskamaniņas, uz kurām nostiprināts griežņu turētājs. Griešanas dziļuma skaitlisko vērtību nolasa uz suporta šķērspadeves **limbas**.



Pakaļējais balsts

Pakaļējais balsts nepieciešams:

- garu sagatavju atbalstīšanai;
- urbja vai vīturbja iestiprināšanai;
- urbjot urbumus;
- griežot iekšējo vītņi;
- citu instrumentu iestiprināšanai.





Linete

Apstrādājot sagataves, kuru garums lielāks par 10...12 diametriem, griešanas spēku ietekmē tās izliecas. Lai garā detaļa apstrādājot neizliektos, izmanto speciālu palīgierīci **lineti**, kura tiek nostiprināta virpā, atrodoties virpojamai detaļai pa vidu.



Pārnesumkārbā

Virpas pārnesumkārbā nepieciešama, lai varētu mainīt darbvārpstas apgriezienu skaitu minūtē. Vajadzīgo apgriezienu skaitu minūtē ieslēdz ar vadības rokturi, kas novietots virpas priekšpusē. Tabula, kas parasti piestiprināta pie pārnesumkārbas korpusa, rāda apgriezienu skaitu minūtē dažādos roktura stāvokļos.





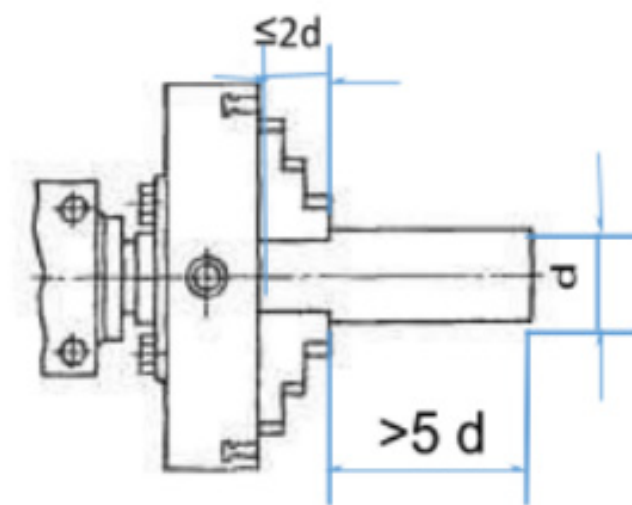
Griežņa iestatīšana

Virpošanas griezni nostiprina griežņu turētājā. Griežņa kātu nostiprina ar trim skrūvēm. Griežņa griezējdaļai jābūt izbīdītai minimāli, nepārsniedzot 1,5 griežņa kāta augstumu. Virpošanas grieznis ir jāneregulē. Griežņa virsotnei jāatrodas apstrādājamās detaļas rotācijas ass augstumā. Lai to panāktu, griežņa virsotni neregulē, lai tā atrastos pakaļējā balsta centra smailes līmenī.

Sagataves iestiprināšana

Metāla virpās sagataves iestiprina centrējošā patronā, visbiežāk izmanto trīsžokļu patronu, bet ir arī četržokļu patronas.

- Lai nostiprinātu sagatavi patronā, izmanto speciālu atslēgu. Ar atslēgu patronas žokļus atver un aizver. Patronas žokļi pārvietojas uz centru vienlaikus, kas atvieglo sagataves centrēšanu.
- Patronā ir vairākas atslēgu skrūvju ligzdas, kurās, ieliekot atslēgu, nostiprina sagatavi, tās cieši pieskrūvējot. Pēc žokļu pievilkšanas atslēga jāizņem no patronas.
- Žokļos iespiestās sagataves daļas garums nedrīkst būt mazāks par diviem tās diametriem, bet apstrādājamā brīvā gala garums nedrīkst pārsniegt piecus tās diametrus (d) (skatīt attēlu).

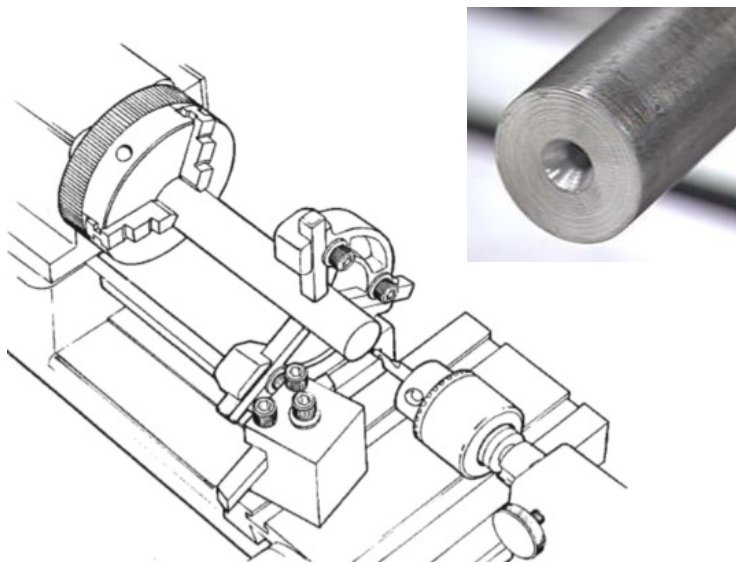


- Aizliegts apstrādāt garākas sagataves, ja tām nostiprināts tikai viens gals patronā.
- Sagataves, kas garākas par pieciem diametriem, nostiprina ar vienu galu patronā, bet otru galu pakaļējā balsta centrā.
- Lai atbalstītu detaļu pakaļējā balsta centrā, sagataves galā jāizurbj konisks urbums.
- Centra urbuma urbšanai izmanto speciālus centrurbjus, kuri izurbj atbilstoša izmēra urbumu un konisku padziļinājumu.
- Centrurbjus iestiprina urbjpatronā. Urbjpatrona nostiprināta virpas pakaļējā balsta pinolē.
- Urbuma dziļumam jābūt tādā, lai atbalsta centrs nesaskartos ar urbuma galu, bet atbalstītos konusā, kura virsotnes leņķis ir 60° .

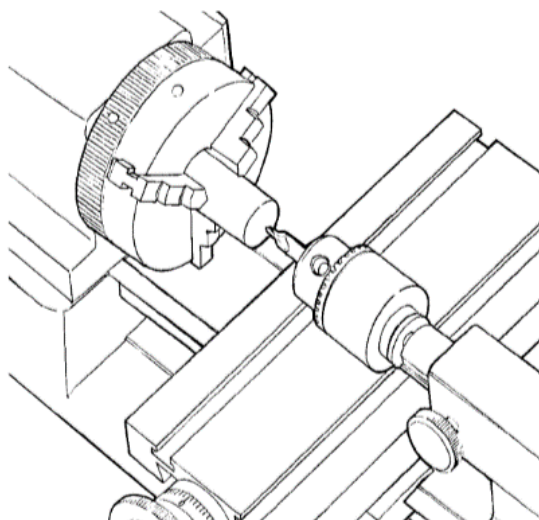


Garu cilindrisku detaļu virpošana

- Vispirms garajām apstrādājamajām detaļām vienā galā izurbj centru ar centrurbi. Pirms centra urbuma izurbšanas jāapvirpo (jānolīdzina) sagataves gals.



Garākām detaļām pielieto palīgierīci lineti.



Īsākas detaļas nostiprina patronā.

- Pēc centra urbuma izurbšanas sagatavi izbīda no virpas patronas vajadzīgajā garumā un cieši to nostiprina.
- Virpas pakalējo balstu ar ievietoto rotējošo centru nostiprina iepriekš izveidotajā detaļas centra urbumā.
- Noregulē vēlamo griešanas dziļumu; vienmērīgi pārvietojot griezni, veic detaļas virpošanu.



Virpošanas griežņu veidi

Griežņi ir galvenie virpošanas griezējinstrumenti. Pēc konstrukcijas izšķir viengabala un saliktos griežņus.

- Viengabala griežņus izgatavo no ātrgriezējtērauda, bet to izmantošana virpošanas darbos ir ierobežota. Grieznis ātri kļūst neass, tādēļ bieži jāasina. Ar šo griezni var virpot alumīniju, varu, labi atkvēlinātu tēraudu.



- Metāla virpošanā izmanto galvenokārt saliktos griežņus. Saliktie griežņi ar cietsakausējuma plāksnīti nav tik bieži jāasina, un tie pieļauj lielu griešanas ātrumu un griešanas dziļumu. Izdala divu veidu saliktos griežņus:
 - ✓ ar piespiedējskrūvi piestiprināta cietsakausējuma plāksnīte;



- ✓ cietsakausējuma plāksnīte griežņa kātam pielodēta ar cietlodi.



© Valsts izglītības satura centrs | ESF projekts Nr.8.3.1.1/16/I/002 Kompetenču pieeja mācību saturā