

VPRAŠANJA ZA PONAVLJANJE – IZPITNA VPRAŠANJA: NAČRTOVANJE PLETIV IN PLETENIN, 2. LETNIK UNI NTO 1. DEL

1. Naštejte in opišite lastnosti prej za pletenje.

- brez napak** (Šibka mesta v preji lahko povzročijo pretrg, debela mesta preprečujejo zapletanje v zanke ali poškodujejo pletilno iglo.)
- enakomerna** (Neenakomerna debelina preje povzroča neenakomerno, različno porozno in nagubano površino pletiva.)
- mehka** (Pletilske preje za spodnja in vrhnja oblačila so po navadi bolj mehke.)
- voluminozna oz. stisljiva** (da so pleteni izdelki primerno polni in prijetnega otipa)
- gladka** (Imeti mora nizek torni količnik, saj se med pletenjem giblje prek mnogih tornih površin z veliko hitrostjo.)
- odporna proti drgnjenju** (zaradi prehoda prek tornih površin)
- trdna in raztezna** (Med pletenjem obremenitev preje ne sme preseči meje elastičnosti. Nihanja trdnosti vzdolž preje morajo biti čim manjša.)
- elastična** (da zanke pri raztezanju med kuliranjem in zapletanjem ne zdrsnejo z igel)
- umirjena** (Mora imeti primerno vitje, ne sme se krotovičiti, saj krotovičenje med dovajanjem preje v področje pletenja lahko povzroči pretrg niti. Pletivo iz neumerjene preje je zaradi nagnjenosti zank poševno.)
- upogljiva** (da se ovija okrog pletilnih igel, saj je oblika zanke prostorska krivulja)

2. Kakšne morajo biti trdnost, razteznost, elastičnost in enakomernost preje za pletenje? Zakaj?
Kako so te lastnosti povezane med seboj?

Pletilska preja mora biti trdna in raztezna, saj v postopku oblikovanja zanke nastopajo velike sile in sunki. Med pletenjem obremenitev preje ne sme preseči meje elastičnosti. Nihanja trdnosti vzdolž preje morajo biti čim manjša. Nihanje trdnosti preje je povezano z enakomernostjo preje; tanka mesta v preji so šibka in se pri obremenitvah med pletenjem pretrgajo, debela mesta pa se zagostijo v kavljju igle ali med sosednjima iglama ter povzročijo pretrg niti ali lom igle. Pletilska preja mora biti primerno elastična, da zanke pri raztezanju med kuliranjem in zapletanjem ne zdrsnejo z igel.

3. Kakšno mora biti vitje preje za pletenje in zakaj? Kakšno mora biti vitje multifilamentnih prej in zakaj? Ali se multifilamentne preje pred pletenjem previjajo? Zakaj?

Za pletenje so najprimernejše optimalno vite\sukane preje. Premajhno vitje ne utrdi dovolj položaja vlaken v preji, zato se na površini pletiva med uporabo (nošenjem, pranjem) lahko pojavi piling, ki poslabša estetski videz pletiva, premalo vita preja pa je lahko tudi nezadostno trdna. Previsoko vitje lahko povzroči neumirjenost preje, krotovičenje, nagnjenost zank in s tem poševnost pletiva, pa tudi preveliko togost in premajhno voluminoznost preje. Za pletenje.

Multifilamentne preje brez zavojev ali s prenizkim varovalnim vitjem lahko povzročijo težave pri pletenju, saj pretrg enega samega filameta zaradi gibanja niti pri pletenju povzroči zastoj tega filameta, nastanek vozliča ali sprijemanje s sosednjimi nitmi, kar vodi do pretrga niti in nastanka lukenj v pletivu.

Multifilamentnih prej zato pred pletenjem ne previjajo, da ne pride do nezaželenih pretrgov posameznih kapilar.

4. Pri katerem postopku v preji nastanejo vozli? Kako učinkujejo in zakaj? Imenujte dva vozla, ki se uporabljata.

Pri postopku previjanja v preji nastanejo vozli. Prejo je treba previti, da se odstranijo šibka mesta. Nadomestijo jih vozli, ki so trdnejši. Ker imajo večji premer kot preja, delujejo kot odebelitev in lahko povzročijo zastoj niti v igli ter posledično pretrg niti ali lom igle. Torej utrjujejo prejo in preprečujejo nastanek lukenj v pletivu zaradi pretrgov preje, po drugi strani pa poslabšajo videz pletiva; posebno so vidni v enostavnih, gladkih in enobarvnih strukturah, skrijejo pa se v žakarskih pletivih. Za vozlanje pri previjanju se najpogosteje uporablja tkalski voz, ki je trden in ima minimalen premer v primerjavi s premerom preje. Za gladke preje se uporablja tudi ribiški voz.

5. Naštejte in opišite pletilske navitke preje.

Prejo se previja tudi, da dobi primerno obliko. Preje za votkovno pletenje se previjajo na navitke različne oblike in mase. Pletilski navitek preje ima ponavadi maso 1-5kg, največ 8kg. Cilindrična (valjasta) oblika navitka običajno ni primerna zaradi sunkovitega odvijanja preje med pletenjem, saj se nit med odvijanjem zatika ob vrhnji rob navitka. Cilindrični navitki se uporabljajo le pri pletenju visokorazteznih (elastanskih) prej s pozitivnim dovajanjem (dovajanje z zalogo). Pletilski navitki so običajno multikonični z naklonom 2-9° ali variokonični, pri katerih naklon plasti z navijanjem narašča od 12-13°. Za zelo gladke preje z nizkim tornim količnikom in neraztezne preje konični navitki niso primerni, ker plasti niti drsijo in se posipajo. V tem primeru se uporabljajo bikonični navitki, pri katerih ima cevka naklon 2-4°, konična pa sta zgornja in spodnja površina navitka.

6. V kakšni obliki je preja pripravljena za snutkovno pletenje? Opišite.

Pri nekaterih snutkovnih pletilnikih se osnova odvíja z osnovnih valjev, pri drugih pa z navitkov, nameščenih v cevčnici. Prejo za snutkovno pletenje se torej lahko snuje na osnovne valje, podobno kot pri pripravi za tkanje, ali pa se navitke namesti v cevčnico, da pletenje poteka z neposrednim odvijanjem niti z navitkov v cevčnici. Snutkovni pletilniki s cevčnico zavzamejo več prostora, a niti pred pletenjem ni potrebno snovati. Večja poraba prostora je upravičena predvsem pri izdelavi zahtevnejših pletiv z visoko dodano vrednostjo, npr. zavese in žakarskih snutkovnih pletiv. Osnovni valji za izdelavo snutkovnega pletiva se razlikujejo od tkalskih osnovnih valjev. Uporaba sintetičnih prej in zmerne napetosti niti, pri pletenju niti zagotavljajo tekoče odvijanje niti. Škrobljenje ni potrebno, zato je priprava preje za snutkovno pletenje omejena le na previjanje preje z navitkov na valje.

7. Opišite posredno in neposredno snovanje.

Ločimo posredno ali indirektno snovanje in neposredno ali direktno snovanje. Pri posrednem snovanju so niti najprej navite na vmesni valj in šele nato na osnovni valj. Navijanje poteka pasovno, s polno gostoto in delno širino. Najprej se navije en pas osnovnih niti, niti se odrežejo, valj se bočno premakne in nov pas osnovnih niti se navije poleg prejšnjega. Ko se na vmesni valj navije zadostno število pasov, e celotna osnova previje na osnovni valj. Prednost tega postopka je majhna cevčnica, ki zavzema malo prostora. Slabost tega postopka je velika poraba časa, saj navijanje niti poteka postopoma, po pasovih.

Pri neposrednem snovanju so niti previte iz navitkov na osnovne valje v eni delovni operaciji. Cevčnica mora zagotoviti dovolj veliko zalogo navitkov. Vsak delni valj ima pripadajoča robna koluta. Več delnih osnovnih valjev je na snutkovnem pletilniku nanizanih na skupni osi. Večja dolžina navite preje na osnovnem valju pomeni daljše časovne intervale med menjavami osnove in s tem večjo učinkovitost propizvodnje.

8. Opišite posebnosti snovanja visokorazteznih materialov.

Visokoraztezni materiali povzročajo velike probleme pri snopvanju in pletenju. Za snovanje visokorazteznih prej so bile razvite posebne snovalne naprave, ki omogočajo stalno kontrolo parametrov previjanja od navitka do osnovnega valja in zmanjšanje števila kontaktnih mest med prejo in delovnimi elementi stroja. Hitrost previjanja je manjša od tiste pri nerazteznih prejah. Tudi niti z visokim modulom elastičnosti morajo biti navite z natančno enako napetostjo, saj zmanjšana elastičnost preprečuje izravnavo napetosti.

9. Zakaj je prejo pred pletenjem potrebno parafinirati? Naštejte vrste parafinirnih sredstev in pojasnite njihovo delovanje.

Parafiniranje poveča gladkost preje. Med previjanjem se na prejo nanašajo sredstva, ki zmanjšajo njen torni količnik. Na predivne preje se najpogosteje nanaša trden parafin. Preja med previjanjem drsi prek parafinskih ploščic in se tako parafinira. Trdni parafin mora prekrivati le površino štrlečih vlaken in ne sme prodreti v jedro preje, da ne vpliva na razteznost in elastičnost preje. Do nezaželenega parafina v jedro niti pride pri previsokih temperaturah in pri dolgem času skladiščenja. Če je nanešenega preveč parafina ali če se postopek parafiniranja ponavlja, na površini preje nastane lepljiva plast, ki poveča torni koeficient; preveč parafina torej negativno vpliva na gladkost preje. Optimalni učinek je dosežen, če je preja parafinirana le kratek čas pred pletenjem; na površini preje ostane tanka učinkovita plast parafina. Nekatere predivne preje iz volne ali dlak zahtevajo dodatno maščenje z naoljenjem. Na filamentne preje se med vodenjem prek valjev nanašajo tekoča mineralna olja. Tekoča sredstva morajo prekrivati le površino filamentov in ne smejo ovirati

giblјivosti posameznih kapilar v multifilamentu. Trdni parafin in olja se morajo pri naknadnih obdelavah iz pletiva zlahka odstraniti in morajo biti okoljevarstveno sprejemljivi (npr. obnovljivi).

10. Zakaj je pri previjanju pomembna trdota navitka? Kaj vpliva nanjo in kako?

Pri previjanju je potrebno zagotoviti primerno trdoto, tj. zbitost plasti navitka ali tim. trdoto navitka. Pri preohlajnem navijanju se plasti preje posipajo in med seboj zamršijo, pretrdo navijanje pa povzroči večje napetosti znotraj navitka in s tem prednapetost preje, ki ima lahko za posledico večje krčenje pletiva po pletenju. Na zbitost plasti navitka vplivajo: hitrost navijanja, razteznost preje in naklon navitka. Večje hitrosti previjanja pomenijo večjo napetost preje in s tem večjo trdoto navitka. Pri zelo raztezni preji je trdota navitka majhna le, če se je preja po navijanju uspela dovolj relaksirati. Pri naklonu pa je tako, da čim večji je, večja je razlika med trdoto navitka pri majhnem in velikem premeru navitka.

11. Katere lastnosti so najpomembnejše pri izbiri pletilske preje in zakaj?

Pri izbiri preje se najpogosteje pretehtajo naslednje lastnosti preje: pretržna trdnost in raztezek [saj v postopku oblikovanja zanke nastopajo velike sile in sunki], elastičnost [mora biti primerna, da zanke pri raztezanju med kuliranjem in zapletanjem ne zdrsnejo z igel], torni količnik [mora biti nizek saj se preja med pletenjem giblje preko mnogih tornih površin z veliko hitrostjo], enakomernost [saj neenakomerna debelina preje povzroča neenakomerno, različno porozno in nagubano površino pletiva] ter dolžinska masa [le-to je potrebno prilagoditi delitvi (finosti) pletilnika].

12. Naštejte in opišite dejavnike, na podlagi katerih ločimo vrste pletilnikov.

Vrste pletilnikov ločimo glede na: tehnološki proces pletenja [opisuje smer zapletanja niti v zanke], pletilno tehniko [opisuje giblјivost igel pri oblikovanju zanke ter gibanje igel glede na druge pletilne elemente], obliko in št. igelnic [definirata obliko stroja in možnosti pletenja različnih struktur], dimenzije igelnic [se razlikujejo glede na vrsto in namembnost pletilnika], št. sistemov [opisuje št. zapletenih enot votkovnega pletilnika, ki plete po pletilni tehniki] ter glede na uporabnost izdelkov, ki jih izdelujemo [stroje ločimo na pletilnike za izdelavo oblačil ter pletilnike za izdelavo notranjih in tehničnih tekstilij].

13. Kako ločimo pletilnike glede na tehnološki proces?

Ločimo votkovne ali kulirne pletilnike ter osnovne ali snutkovne pletilnike.

14. Primerjajte votkovne in snutkovne pletilnike.

Vhodna surovina za votkovno pletenje je preja[predivna, filamentna], navita na navitkih, za snutkovno pletenje pa osnova navita na osnovni valj ali preja[filamentna] na navitkih, nameščena v cevčnici. Votkovno pletemo metrsko ali kosovno, snutkovno pa večinoma le metrsko in le redko kosovno. Za votkovno pletivo je značilno postopno dovajanje niti in oblikovanje zank. Za snutkovno pletenje pa je značilna hkratnost dovajanja in zapletanja niti. Votkovna pletiva se uporabljajo za oblačila, hišne tekstilije in druge industrijske izdelke. Snutkovni pletilniki pa izdelujejo večinoma metražo določene širine in »neskončne« dolžine, kosovne izdelke z resami, cevaste izdelke ter valovite robove pri mrežastih strukturah. Votkovne strukture je večinoma možno parati, snutkovnih pa ne. Za votkovna pletiva so najenostavnejši vodoravni vzorci, za snutkovna pa navpični vzorci.

15. Pojasnite postopnost oz. hkratnost dovajanja niti ter zapletanja zank za različne vrste pletilnikov.

Pri votkovnem pletenju, pri katerem je pletivo oblikovano iz ene same niti, je preja dovedena k iglam v vodoravni smeri in postopoma, iglo za iglo; tudi zapletanje se izvrši postopoma, zanko za zanko. Torej je za votkovno pletivo značilno postopno dovajanje niti in oblikovanje zank. Pri snutkovnem pletenju, pri katerem je pletivo oblikovano iz sistema vzporednih niti, so osnovne niti dovedene k vsem iglam hkrati v navpični smeri in zapletene na vseh iglah istočasno. Za snutkovno pletenje je značilna hkratnost dovajanja in zapletanja niti.

16. Razložite pletilno in prepletilno tehniko.

Pletilniki pletejo s prepletilno tehniko, če se vse igle gibljejo istočasno ter hkrati z igelnico in niso posamično gibljive. Pri strojih, ki pletejo s pletilno tehniko so igle posamično gibljive in se posamično gibljejo po utorih

igelnice.

17. Razložite relativno tehniko gibanja igel in platin.

Pri nekaterih pletilnikih v procesu pletenja poleg igel sodelujejo tudi drugi pletilni elementi, npr. platine. Da bi bila preja med pletenjem čim manj obremenjena, je bila razvita *relativna tehnika gibanja igel in platin*. Igle in platine se med oblikovanjem zanke gibljejo v nasprotni smeri, zato je gib igle krajši, preja in pletilni elementi so manj obremenjeni, hitrost pletenja pa večja.

18. Kako ločimo pletilnike glede na obliko in število igelnic?

Ločimo ploske enofonturne in dvofonturne pletilnike, *krožne enofonturne in dvofonturne pletilnike in plosko-krožne pletilnike*.

19. Opišite kotonske pletilnike: tehniko pletenja, število igelnic, izdelke...

Kotonski pletilniki so ploski votkovni pletilniki z eno igelnico, ki pletejo po prepletalni tehniki. Na njih se lahko izdelujejo krojno oblikovani, kosovno pleteni izdelki. Nekoč, so se na njih izdelovale nogavice z vzdolžnim šivom, danes se na njih izdelujejo krojno oblikovani kosovno pletilni izdelki. Ker imajo le eno igelnico, na njih ni mogoče izdelovati rebrastih in cevastih začetkov pletenih oblačil ter desno-desnih in levo-levih, tim. dvostranskih struktur. Začetki se izdelujejo na posebnih strojih, nato se po zankah prenesejo na posebne grebene in dostavijo h kotonskemu pletilniku.

20. Opišite V-ploske pletilnike: tehniko pletenja, število igelnic, vrsto pletiv, posebne konstrukcije strojev...

Pletejo se po pletilni tehniki, dve igelnici. Ločimo desno – desno pletivo (V- ploskih pletilnikih je narobe obrnjena cevka v postavitvi igelnic). Najsodobnejši večfonturni imajo dodatne igelnice in povečajo možnosti vzorčenja in oblikovanja 3D struktur platine (platnin, ležišč, pletilnih elementov), ker se na 3,4 ležiščih odstavijo zenke oz. skupine zank.

Levo – levi pletilniki obe igelnici sta na isti ravnini povezani (v utorih je gibanje dvoglave igle), levo – levi pletilniki so mogoče tudi na V – pletilnikih, če je omogočen prenos zank po igelnici.

Večfonturni pletilniki so na brezšivni igelnici.

Modularni V - pletilnik ima več zaporednih igelnic (pletenje enakih sestavnih delov).

Tandenski pletilniki so več sistemski združeni sistemi pletejo pred vse igelnice, ločeni sistemski pa pletejo vsak na svojem delu.

21. Naštejte in opišite vrste snutkovnih pletilnikov.

Snutkovni pletilniki so ploski ali krožni imajo bodičaste, jezičaste ali sestavljene igle pletejo po predpletalni tehniki. Snutkovni avtomati pletejo enostranske snutkovne strukture. Blago je odvedeno s področja pletenja pravokotno na igelnico in je vodoravno.

Rašle strukture plosčinske mase blago odvedemo v smeri igelnice navpično.

22. Kako ločimo pletilnike glede na uporabnost izdelkov?

Pletilniki za izdelavo oblačil : pletena oblačila (pletilniki za vrhnja oblačila, pletilniki za spodnje perilo, pletilniki za oblačilne dodatke, pletilniki za podloge, nogavičarski stroji).

Pletilniki za izdelavo notranjih in tehničnih tekstilij: stroji za dekorativna pletiva, pletilniki za zavese in čipke.

23. Kako ločimo pletivo glede na postopek pletenja? Naštejte vrste pletiv in jih opišite!

Dve temeljni vrsti vodkovno ali kulirno pletivo in osnovno ali snutkovno pletivo.

Votkovno ali kulirno pletivo je, da so zanke iz ene same niti povezane v vodoravno zanko vrsto. Je ročno izdelano pletivo (spodnja, vrhnja, športna oblačila, čistilne mrežice, sestavni deli katalizatorjev).

Osnovno ali snutkovno pletivo sistem niti je osnova. Zanke so iz osnove niti povezanih v vodoravno in navpično smer. Nemogoče ga je parati (vrhnja oblačila, perilo → filamentne preje, enostavnejša pletiva).

24. Kako ločimo pletivo glede na strukturo? Naštejte vrste pletiv in jih opišite!

Pletivo glede na snutkovno ločimo ali je pleteno na eni igelnici enofunturmo (levo – desno enostransko pletivo) ali je dvofundurno (desno – desno dvostransko pletivo).

Levo desno votkovno pletivo pletemo na eni igelnici votkovnega pletilnika. Tehnično je lice desne zanke oz. petlje, hrbet pa leve zanke. Najenostavnejše enostransko levo – desno pletivo je gladko enostransko pletivo.

Desno – desno pletivo je pleteno na obeh igelnicah votkovnega pletilnika. Desne zanke na eni igelnici, leve pa na drugi. Desno – desno rebrasto pletivo je raztežno in elastično.

Levo – levo pletivo pleteno na votkovnih strojih posebne konstrukcije z dvoglavimi (levo – levimi stroji), na licu in hrbtu sta vidni obe vrsti zank. Levo – levo pletivo je zelo raztežno po dolžini vzorčasto, reliefno zaradi vzorčne izmenjave hrapavih (levih), gladkih (desnih) zank.

Intrelok pletivo (desno – desno krožno pletivo) na obeh straneh so vidne le desne zanke raztežno po širini, vzorčno dovajanje barvnih niti izdelava navpičnih in vodoravnih črt.

Levo – desno snutkovno pletivo pleteno na eni igelnici snutkovnega pletilnika lice zanke je hrbet vezan na del zank.

Desno –desno snutkovno pletivo dani dve igelnici snutkovnega pletilnika, če je iz dveh sistemskih niti večsnutkovno pletivo.

Žakarsko pletivo je vzorčno pletivo, votkovno ali snutkovno pleteno na ploskih ali krožnih strojih. Barvni žakar → več baru, strukturni žakar → vzorec je reliefen sestavljen iz različnih struktur pletenih vezav, če ima žakarski stroj omejene vzorčne možnosti je mini žakar.

25. Kako ločimo pletivo glede na dimenzije in obliko? Naštejte vrste pletiv in jih opišite.

Glede na dimenzije lahko pletemo metrsko (votkovno, snutkovno ali kosovno). Posamezni kosi oblačil so pleteni posamezno in so med seboj povezani z vezno nitjo metrskim platnom in lego pletiva. Kosovno pletivo so kape, nogavice, rokavice, medicinske in športne tekstilije (komolčniki). Neoblikovano pletivo je pleteno v obliki pravokotnika in je neregularno. Oblikovano pletenje je regularno, če je le delno oblikovano, pa je polregularno. Integralno pletenje je pletenje povezanih sestavljenih delov oblačil. Brezšivno pletenje je na nogavičarskih pletilnikih. Pletenje v celem je na prostih kulirnih pletilnikih (V – pletilnik), ki dajejo omejene vzorčne možnosti.

26. Naštejte in opišite oznake pletilnikov. Katere podatke še vsebuje tehnična dokumentacija pletilnikov?

Oznake pletilnikov so proizvajalec stroja, tovarniška številka stroja in označen modul stroja. Na stroju je označena delovna širina igelnice (ploski pletilnik) oz. premer stroja (krožni pletilnik). Finost oz. delitev stroja ter številčenje.

V tehnični dokumentaciji so podatki o dimenziji, masi pletilnika, številu igelnic in ostalih elementov pletilnih ležišč, število sistemov oz. zapletenih enot, število polagalnikov vodilcev niti, vrste igel, hitrosti pletenja.

27. Naštejte in na kratko opišite temeljne parametre pletilnikov.

Temeljni parametri so delitev finost pletilnika [N_o], število igel v dolžinski enoti igelnice, razdelek pletilnika [t], razdalja med središčema sosednjih igel v igelnici, številčenje pletilnika [Me] in merska enota na katero se delitev nanaša. To je aglaško mersko število [gg], ki je na kotonskem stroju (45 gg – 45 igel na razdalji 38,1 cm). Angleško številčenje (E) je na ploskovnih votkovnih pletilnikih (12 E – 12 igel na razdalji 25,4 cm).

Delovna širina igelnic [B_{del}] je dolžina igelnice na kateri so v igelnico vdete igle. Premer igelnice (Φ) temeljni na parametru krožnega pletilnika, ki posredno podaja obseg krožne igelnice.

28. Kaj omogočajo in kako delujejo multigaue oz. gaugeless pletilniki?

Omogočajo hkratno pletenje dveh zelo različnih gostot pletiva in tako omogočajo izdelavo zanimivejših struktur.

Pletenje brez delitev oz. pletenje z več delitvami je mogoče doseči z različnim razmikom igelnic, uporabo igel z različno velikimi kavljji, konstrukcijo igelnice z dvema iglama v enem utoru ter vključevanjem vsake druge igle v pletenje.

29. Naštejte in temeljne elemente pletilnikov in opišite njihovo funkcijo.

Pletilne igle so najpomembnejši elementi pletilnikov. Omogočajo spremembo oblike niti v petljo in nato zapletanje v zanko. Med pletenjem se igla izmenično zapira (kavelj je povezan s trupom igle), in odpira (kavelj je ločen od trupa igle).

Platine so drugi najpomembnejši pletilni element. So tanki jekleni lističi različnih oblik ki pomagajo iglam pri pletenju. Delujejo posamično ali skupinsko. Gibljejo se med sosednjimi iglami.

Krmilne platine krmilijo gibanje igel v levo-levih pletilnikih. Kadar potiskajo igle v delovanje, jih imenujemo pehači.

Prevešalne platine omogočajo izdelavo dvojnega robu pri enofonturnih nogavičarskih avtomatih in torej nadomeščajo igelno ploščo.

Zapirala so pletilni elementi na strojih z bodičastimi iglami, ki potiskajo bodice v čaše in jih tako zapirajo.

Ležišča igel in pletilnih elementov – V ležiščih lahko ležijo igle ali drugi pletilni elementi (razne vrste platin). Ležišča igel imenujemo igelnice ali igelne fonture.

Očesne igle in polagalniki – Na snutkovnih pletilnikih pri oblikovanju zanke poleg pletilnih igel sodelujejo tudi očesne igle., vgrajene v polagalnike. Število pletilnih in očesnih igel pletilnika se ujema.

Zapletne enote – Pri votkovnih pletilnikih s posamično gibljivimi iglami (jezičastimi, sestavljenimi) se igle med oblikovanjem in zapletanjem zank dvigajo in spuščajo v utorih igelnice. Njihovo gibanje upravlja drsenje igelnih pet po kanalih zapletnih enot pletilnika.

Dovajalci niti – Pri votkovnem pletenju je nit položena na pletilne igle v vodoravni smeri. Dovajanje niti vključuje bodisi gibanje niti in mirovanje igel (ploski votkovni pletilniki) bodisi gibanje igel in mirovanje niti (krožni votkovni pletilniki).

Vodilci niti pri votkovnem pletenju vodijo nit do pletilnih igel.

Odvlak blaga – Pri ploskih votkovnih pletilnikih se napleteno blago vodi med odvajanimi valji in nato prosto pada v korito na spodnjem delu pletilnika.

30. Primerjajte obliko in delovanje bodičaste, jezičaste in sestavljene igle.

	Oblika	Delovanje
Bodičasta igla	enostavna, enodelna sest. deli: - trup ali koren, - glava, - kavelj, - bodica, - čaša ali utor, - peta.	- obremenjene so konice; - prostorsko gibanje; - v stroj je vstavljena vodoravno ali navpično.
Jezičasta igla	bolj zapletena konstrukcija – večdelna igla sest. deli: - trup ali steblo, - kavelj, - jeziček, - somnik, - utor, - peta, - rep.	- obremenjeni jezički; - premočrtno gibanje; - v stroj vstavljena vodoravno ali navpično.
Sestavljena igla	sest. deli: - trup ali steblo, - utor, - peta, - kavelj,	- zadržuje dobre lastnosti jezičastih in bodičastih igel; - prevladuje na področju snutkovnega pletenja in se širi na področje ploskega

	<ul style="list-style-type: none"> - zapiralni elementi, - zapiralni elementi vlit v nosilce. 	<ul style="list-style-type: none"> votkovnega pletenja; - omogoča visoke hitrosti pletenja.
--	---	---

31. Primerjajte način zapiranja bodičaste, jezičaste in sestavljene igle. Primerjajte višino dviga igle in obremenjenost preje med pletenjem.

a) Način zapiranja:

Bodičasta igla:

- potrebuje zapiralo (za zapiranje bodic, ki omogočajo prenos zapletenih zank);
- potrebuje dodatne pletilne elemente npr. platine (za oblikovanje zanke).

Jezičasta igla:

- ne potrebuje posebnega zapirala;
- iglo zapira jeziček, ki ga v zaprti položaj premakne preja med pomikom igle v utoru igelnice.

Sestavljena igla:

- zapiralo, ki drsi po utoru (vodeno ločeno od igle).

b) Višina dviga igle; obremenjenost preje med pletenjem:

Gibanje jezičastih igel je mnogo bolj enostavno od gibanja bodičastih igel, saj se jezičaste igle gibljejo le v eni ravnini.

Pri sestavljeni igli je prednost krajši gib igle in je zato preja manj obremenjena, možnost vzorčenja pa večja kot pri drugih dveh iglah.

32. Naštejte funkcijo platin pri oblikovanju zank. Naštejte posebne vrste platin in opišite njihovo delovanje.

a) Funkcija platin:

Potisnejo nit med igle ter oblikujejo igelne in platinske petlje;

Umaknejo stare zanke, ki visijo v kavljih igel, na spodnji del trupa igel ter zadržijo pletivo, ko se igle dvignejo in zajamejo prejo;

Odrinejo stare zanke prek kavlja zaprtih igel.

b) Posebne vrste platin:

Kulirne platine – oblikujejo zanke ter umikajo stare zanke na korene igel med zajemanjem niti.

Združevalne platine – zadržijo pletivo med dviganjem igel

Odrivalne platine – omogočajo odiranje starih zank prek igelnih glav.

33. Naštejte in opišite ležišča igel in pletilnih elementov glede na obliko in število.

Glede na obliko:

- ploska igelnica (igle ležijo vzporedno ena poleg druge v isti ravnini);
- igelni cilindri (igle ležijo vzporedno ena poleg druge na površini valja);
- rebrasta plošča (igle ležijo radialno v isti ravnini in oblikujejo kolobar).

Glede na število:

- enofoturni ali dvofoturni pletilniki (igelnici lahko ležita v isti ravnini, pravokotno ali pod kotom v obliki narobe obrnjene črke V);

- večfoturni pletilniki (sodobni ploski kulirni pletilniki, ki imajo poleg dveh temeljnih še dodatna ležišča igel

oz. platin, skupaj tri ali štiri ležišča pletilnih elementov in omogočajo pestrejše vzorčenje, prevešanje, 3D pletenje ali pletenje v celem).

34. Opišite zgradbo in delovanje polagalnikov.

Polagalniki v mirujočem položaju ležijo med pletilnimi iglami. Med pletenjem nihajo med iglami ter polagajo osnovne niti na pletilne igle in pod pletilne igle. Med pletenjem dveh zaporednih zračnih vrst se bočno pomikajo med pletilnimi iglami.

Za pletenje kakovostnega snutkovnega pletiva sta potrebna vsaj dva polagalnika, lahko jih je tudi več. Gibljejo se lahko vsi v isti ali nasprotni smeri. Vsi polagajo niti na isti sistem igel; polaganje lahko izvajajo na enak ali različen način.

35. Opišite sestavo zapletnih enot, obliko kretnic ter oblike in funkcije plugov.

Sestava zapletnih enot: **sani** sestavljajo **kretnice**, v katerih so razporejeni **plugi**, ločeni z vmesnimi kanali – **kretničnimi progami**, ki nastanejo z izbrano razporeditvijo plugov.

Oblika kretnic:

- **linearne kretnice** - enostavnejše za izdelavo, vendar pri gibanju igelnih pet v kolenih kanalov takšnih kretnic prihaja do hitrih sprememb hitrosti prehoda igelnih pet, zaradi česar nastopajo velike sile, ki povzročajo obrabo igelnih pet, pa tudi plugov;

- **nelinearne kretnice** – oblika kanalov je prilagojena minimalni obremenitvi igel med pletenjem. Zapletni sistemi so oblikovani optimalno glede na hitrost pletenja, mnogostranost nastavitvev, možnosti nadzora delovanja igel ter sistem izbire igel.

Oblike in funkcije plugov:

- **Dvižni plug** – dviga igle v bodisi lovilni bodisi zapletni položaj, lahko pa tudi v položaj za prenos zanke. Če so pletilniki opremljeni s pletilnimi iglami, ki se med seboj ločijo v višini pet, je omogočena izbira igel in s tem oblikovanje različnih zank/petelj na različnih iglah → v tem primeru je dvižni plug sestavljen iz lovilnega pluga in zajemalnega pluga.

- **Zapletni plug** – nadzira globino, do katere se spusti igla, torej uravnava količino preje, porabljene za oblikovanje ene zanke in s tem tudi vertikalno zbitost pletiva. Hkrati deluje kot odrivalni plug.

36. Definirajte 3-smerno in 5-smerno tehniko pletenja.

3-smerna tehnika pletenja : tehnika pletenja, pri kateri zapletne enote oblikujejo zanke, lovilne petlje in založene niti, torej opravljajo tri funkcije pletejo, ne pletejo, lovijo;

5-smerna tehnika pletenja: tehnika pletenja, pri kateri se oblikujejo dolge zanke, dolge petlje, kratke zanke, kratke petlje ali založene niti.

37. Naštejte vrste in opišite delovanje dovajalcev niti.

38. Katere so slabosti negativnih dovajalcev niti? Kako je mogoče rešiti probleme, ki nastajajo pri negativnem dovajanju niti?

39. Kako delujejo akumulatorski dovajalci preje?

40. kako delujejo pozitivni dovajalci preje?

41. Opišite vodenje niti pri snutkovnih in votkovnih pletilnikih.

42. Opišite odvek blaga pri ploskih in krožnih pletilnikih.

43. Kateri je temeljni element pletiva? Opišite obliko in sestavne dele temeljnega elementa pletiva.

44. Naštejte parametre zanke in pletiva.

45. Opišite povezavo med dolžino zanke in kakovostjo pletiva ter način kontrole dolžine zanke.

46. Definirajte gostoto pletiva (horizontalno gostoto, vertikalno gostoto, ploskovno gostoto, koeficient gostote pletiva).

Gostota pletiva vpliva na lastnosti pletiva to je: - zbitost, poroznost

- piling

- zračna prepustnost

- razteznost

- elastičnost
- krčenje po mokrih obdelavah

Horizontalna gostota D_h je število celih zračnih stolpcev v dolžinski enoti pletiva. Dolžinska enota pletiva je 1 cm, 2 cm, 5 cm, 10 cm. D_h je obratnosorazmerna z A (stroj ($t=25,4$) → krčenje (A) → gostota (D_h), t je širina zanke, ki pride na A). Določuje se z delitvijo stroja, vpliva na delovanje napetosti in relaksacije.

Vertikalna gostota D_v je število celih zračnih vrst v dolžinski enoti pletiva. Dolžinska enota pletiva je 1 cm, 2 cm, 5 cm, 10 cm. D_v je obratnosorazmerna z B . Določamo jo z globino kuliranja in vplivom relaksacije.

Ploskovna gostota D je zmnožek vertikalne in horizontalne gostote. Določa število zank v ploščinski enoti. Ploščinska enota je 1cm^2 , 4cm^2 , 25cm^2 in 100cm^2 .

Koeficient gostote pletiva C je razmerje med horizontalno in vertikalno gostoto. Teoretičen za idealno LD (normalnega) pletiva $C = 0,865$ in enostavnega DD pletiva $C = 0,7 - 0,9$.

$$C = D_h/D_v = B/A$$

47. Zakaj je premer pomemben parameter preje? Od česa je odvisen? Naštejte in opišite metode merjenja debeline oz. premera preje.

Premer je pomemben parameter preje zato, ker povezuje delitev pletilnika in je eksperimentalno težko določljiv.

Odvisen je od stisljivosti in voluminoznosti preje.

Metode merjenja preje: - optično-projekcijska metoda
- mehanska sendvič metoda

Debelina preje je premer preje, če je preja okroglega prereza, teoretični premer preje d_{prt} je, če je preja brez zračnih prostorov in minimalni premer preje d_{pmin} je, če je stisnjena preja.

48. Definirajte module zanke. Kaj opisujejo?

- izračunani parametri (pojasnjujejo strukturo in lastnosti pletiva)
- linearni modul zanke δ_l ($\delta_l = l/d_{pr}$)
- ploščinski modul zanke δ_p ($\delta_p = AB/l_{pr}$)
- prostorninski modul zanke δ_{pl} ($\delta_{pl} = 4ABm/d_{pr}^2 \pi l$)

49. Definirajte koeficienta zanke. Kaj opisujeta? Kakšne so njune idealne vrednosti?

Po širini je širinski koeficient zanke α . Po višini je višinski koeficient zanke β .

Opisujeta enoosno zbitost pletiva.

Njune idealne vrednosti so razmerje med širino zanke in debelino preje $\alpha_i = A/d_{pr}$, ter razmerje med višino zanke in debelino preje $\beta_i = B/d_{pr}$.

50. Definirajte Mundenove konstante. Kaj opisujejo in kakšen je njihov pomen?

Mundenove konstante definirajo obliko zanke → suha relaksacija, mokra relaksacija, popolna relaksacija. Opisujejo strukturo pletiva, saj je temeljni parameter pletiva dolžina zanke in ta je odvisna od gostote pletiva.

51. Kakšen je pomen modelov zanke: kaj opisujejo, kakšne poenostavitve upoštevajo?

Modeli zanke skušajo opisati obliko in lastnosti zanke, da bi bilo mogoče projektirati proces pletenja in lastnosti pletiva.

Upoštevajo poenostavitve oblike zanke (ploskovna zanka, simetrična zanka, igelni in platinasti lok – polkrog, polelipsa) in predpostavke (preja je enakomerne debeline, ima okrogel prerez in je neraztezna).

52. Katere so glavne značilnosti Peircovega modela zanke?

Peirce svojega modela ni preizkusil z laboratorijskimi analizami. Predpostavka je normalna struktura sosednje niti v pletivu, ki se stika. Zanka je tridimenzionalna leži na valju s polmerom R . Ploskovni model zanke, računsko projekcijo zanke, sestavljajo igelni in platinasti loki/polkrogi, ter kratka zanka daljice.

Prilagoditvi modela za ohlapno strukturo so dodani ravni odseki ϵ in ξ . Možnost zbite strukture v navpični smeri ξ ima lahko negativno vrednost na dolžinski modul zanke $\delta < 16$.

53. Katere so glavne značilnosti Mundenovega modela zanke?

Mundenov model zanke izhaja iz eksperimentalnih analiz pletiva. Temeljni parameter pletiva je dolžina zanke odvisna od gostote pletiva. Vplivov zgodovine preje pletiva, je izhodišče za razmerje med parametri preje in pletiva. Je definiranje referenčnega tako imenovanega relaksiranega stanja pletiva, ter definiranje relaksacije (suhe, mokre, konsolidacije, polstenja). Predpostavka oblika zanke je geometrijska lastnost zanke, ki je neodvisna od fizikalnih lastnosti preje ali dolžine zanke - teorija elastike. Oblika relaksirane zanke je univerzalna. Zanka je tridimenzionalna (prostorski model) stične točke so vedno na istem mestu. Mundenove enačbe so za faktor kritja.

54. Katere so glavne značilnosti Dalidovičevega modela zanke?

Dalidovičev model zanke se uporablja za projektiranje pletiva in je ohlapna struktura. Zanka je tridimenzionalna (dejnasko prostorski model), ki leži na površni valja. Pri poenostavljenem modelu je normalna struktura in projekcija zanke je v ravnini pletiva. Projekcijo zanke sestavljajo le polkroga in daljici kraka sta navpična. Delno poenostavljen model ima delno projekcijo zanke v ravnini pletiva kraka te zanke sta poševna ali pa delno prostorska. Dolžino zanke določajmo z A, B, dpr.