

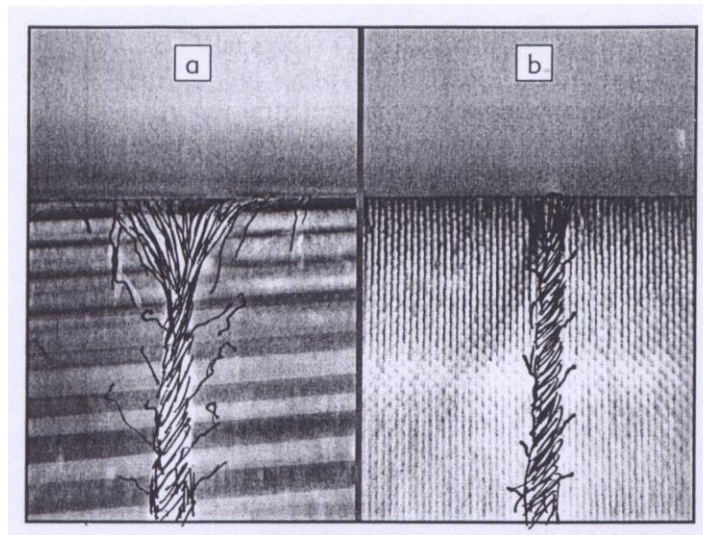
12.2.7 Modificirani postopki prstanskega predenja

12.2.7 Modificirani postopki prstanskega predenja

- S primerno preureditvijo dvojermenčnega raztezala na prstanskem predilniku je možna izdelava:
 - - kompaktne enojne preje,
 - - oplaščene (core) preje,
 - - dvonitne sukane preje,
 - - ovite preje in
 - - enojne efektne preje.

12.2.7.1 Izdelava kompaktne prej

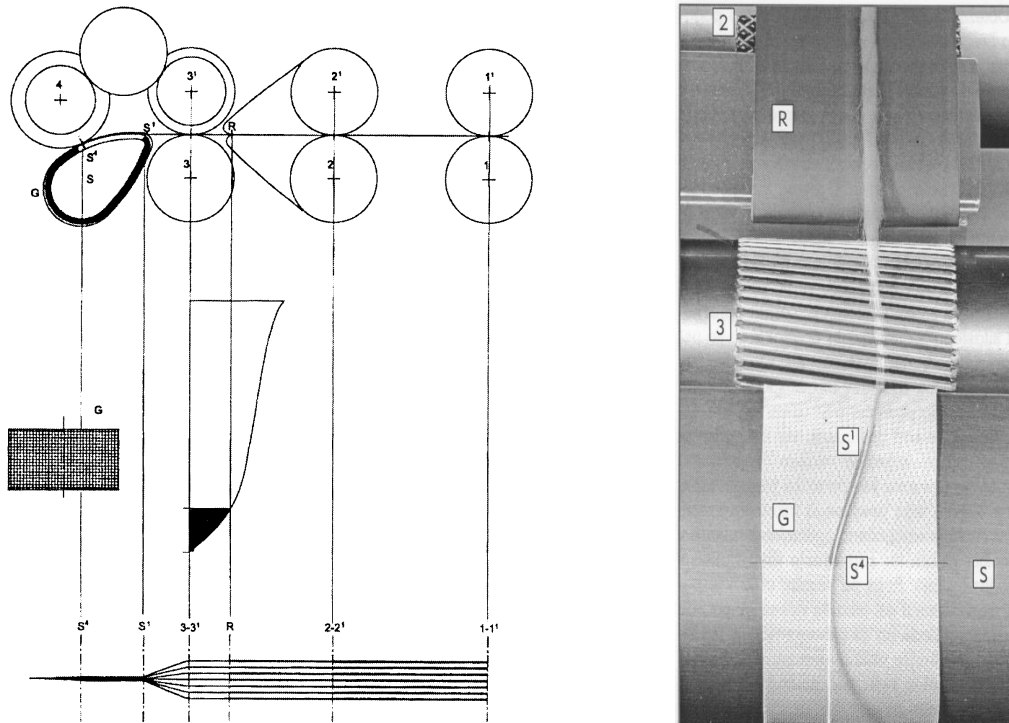
- Z modifikacijo trivaljčnega dvojermenčnega raztezala v področju odvajalnih valjčkov raztezala je doseženo prstansko predenje z minimiziranim ali celo brez predilnega trikotnika.
- Tovrstni postopek prstanskega predenja so imenovali kompaktno ali zgoščeno predenje.
- Med raztezanjem v dvojermenčnem raztezalni prstanskega predilnika se predložek postopoma tanjša in se mu adhezija med vlakni zmanjšuje.
- Stanjšana množica vlaken v področje vpetja med odvajalnimi valjčki raztezala prihaja v različno širokem pasu, iz katerega se med posredovanjem vitja za točko vpetja iz raztezala tvori predilni trikotnik različne geometrije (slika 12.39.).



Slika 12.39: Model tvorbe prstanske preje s predilnim trikotnikom in brez njega
a,b- nezgoščena, zgoščena množica vlaken v coni vpetja med odvajalnimi valjčki raztezala

- Minimizacija ali odprava predilnega trikotnika omogoča zapredanje maksimalnega števila vlaken z najdaljšo možno dolžino in s čim bolj izenačeno prednapetostjo vlaken, ne glede na lego v predilnem trikotniku.
- Enakomerna prednapetost večine izmed vlaken v preji, spredeni brez predilnega trikotnika, omogoča čim bolj sočasno trganje večine vlaken v prerezu preje, kar posledično prispeva k večji pretržni trdnosti preje in večjemu izkoristku substančne trdnosti vlaken v strukturi preje, ki znaša od 65 do 80 %.

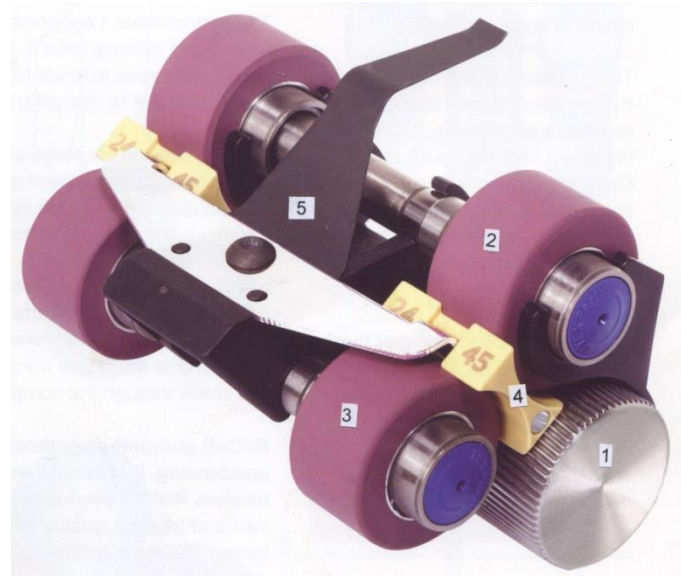
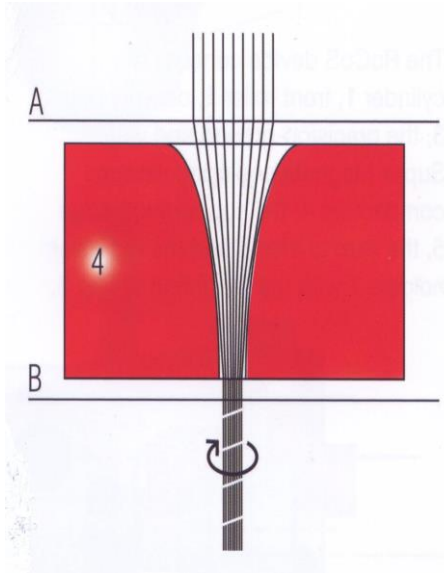
- Minimizacija ali odprava predilnega trikotnika pri kompaktnem predenju omogoča: zapredenje tudi krajših vlaken v strukturo preje, ojačitev slabega mesta v tankem traku množice vlaken, iz katere se tvori preja, stabilizacijo predilnega procesa in do 60 % zmanjšanje števila pretrgov preje med procesom predenja.⁽⁶⁾
- Modificirano trivaljčno dvojermenčno raztezalo kompaktnega predilnika s sitastim (luknjastim) brezkončnim jermenčkom firme Suessen, kaže slika 12.40.



Slika 12.40: Raztezalo kompaktnega predilnika Fiomax E1

- Modificirano trivaljčno dvojermenčno raztezalo za izdelavo kompaktne predivne preje sestoji iz para dovajalnih valjčkov (1-1¹), dvojermenčnega polja (2-2¹), para odvajalnih valjčkov (3-3¹) in zgoščevalnega polja (S¹-S⁴).
- Zgoščevalno polje sestoji iz mirujoče sesalne cevi (S), ki je obdana z brezkončnim sitastim jermenčkom (G) in iz obtežilnega valja (4).
- Raztezalo (1-1¹) do (3-3¹) je po zgradbi standardno trivaljčno dvojermenčno raztezalo. Negibljiva sesalna cev (S) ima režo, prek katere se ustvarja podtlak - sesanje zraka v področju (S¹-S⁴).
- Stanjšana množica vlaken za odvajalnim valjem raztezala pride v zgoščevalno polje (S¹-S⁴), kjer se zgosti in tako zgoščena ostane vse do vpetja (4-S⁴), ki se ustvarja s pomočjo obtežilnega valja (4) in mirujoče sesalne cevi (S). Odvajalni obtežilni valj raztezala (3¹) je prek trizobniškega gonila povezan z obtežilnim valjem (4).

Mehanski princip zgoščevanja predilnega trikotnika s pomočjo keramičnega magnetnega zgoščevala firme Rotorcraft kaže slika 11.41.

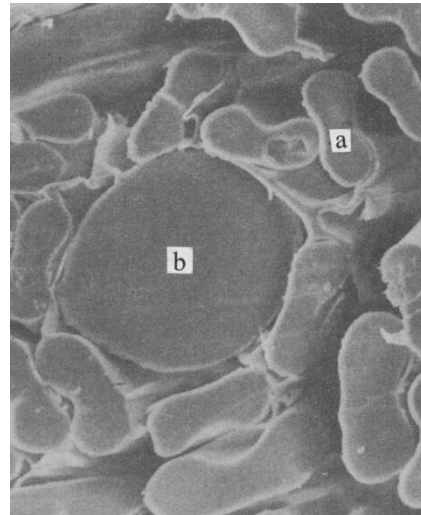
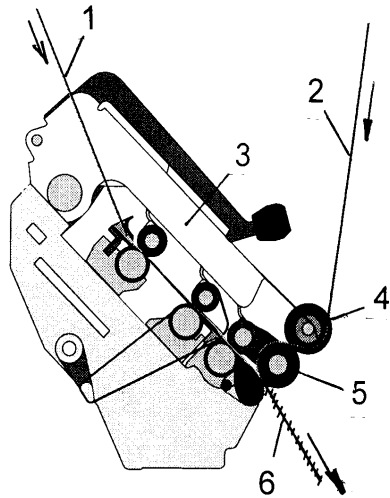


- Slika 12.41: RoCoS 1 naprava za minimizacijo predilnega trikotnika
- *odvajalni valjček raztezala 2,3- obtežilna valjčka 4- keramično - magnetno zgoščevalo 5- obtežilni vzvod A,B- točki vpetja obtežilnega valjčka 2 in 3*

- Stanjšano množico vlaken iz dvojermenčnega polja se s pomočjo zgoščevala raztezala vodi v področje raztezalnega valja (1) in dveh obtežilnih valjčkov (2,3).
- Med obtežilnimi valjčki prek držala obtežilnih valjčkov je vstavljeno keramično magnetno zgoščevalo lijakaste oblike.
- Lega keramičnega vijakastega zgoščevala se zelo natančno pozicionira glede na raztezalni valjček s pomočjo permanentnih magnetov, ki so v notranjosti keramičnega zgoščevala.
- Stanjšana množica vlaken se z rahlo osno napetostjo vodi prek odvajalnega raztezalnega valja rebraste oblike in se postopoma zgoščuje v minimizirani predilni trikotnik po mehanskem principu.

12.2.7.2 Izdelava oplaščene preje

S primerno modifikacijo trivaljčnega dvojermenčnega raztezala (za klasično ali kompaktno predenje) na prstanskem predilniku je možna izdelava oplaščene (core) preje (slika 12.42.).

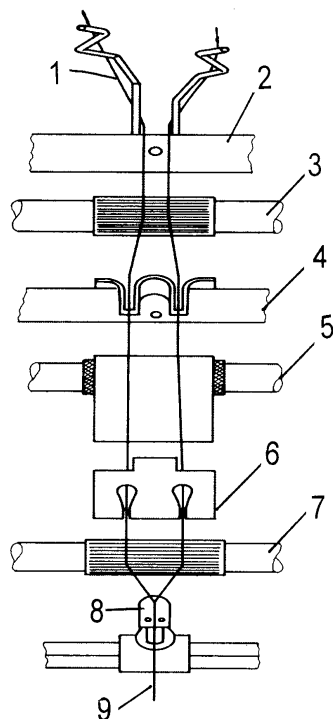


Slika 12.42: Modificirano raztezalo za izdelavo kompaktne oplaščene preje
1- stenj iz prediva 2- nit za jedro oplaščene preje 3- raztezalo predilnika
4- dovajalo niti za jedro preje 5- odvajalni valjček raztezala 6-
oplaščena preja a- vlakna v plašču b- monofilamentna preja v jedru

- Stenj iz prediva stanjšamo v trivaljčnem dvojermenčnem raztezalu in ga združimo s mono ali multifilamentno prejo tik pred odvajalnimi valjčki raztezala. Filamentno prejo (lahko je tudi elastanska filamentna preja) dovajamo s primerno napetostjo v področje združevanja.
- Filamentno prejo in primerno stanjšani stenj vijemo s pomočjo mehanizma prstan - tekač - vreteno in jo navijamo na cevko v geometrijo predilniškega navitka.
- Na prstanskem predilniku je možna izdelava konvencionalne ali kompaktne oplaščene preje, kar je odvisno od zgradbe raztezala.
- Oplaščena filamentna preja sestoji iz jedra, ki je iz filamentne ali elastanske preje in plašča, ki je iz prediva, ki oplašča filamentno prejo.

12.2.7.3 Izdelava dvonitne sukane preje

S primernimi preureditvami na prstanskem predilniku je možna izdelava dvonitne sukane (SiroSpun[®]) preje (slika 12.43.).



Slika 12.43: SiroSpun[®] postopek predenja firme Zinser
1, 4, 6- vodilo stenja v raztezalni 2- pritrdilni vzvod 3, 5, 7- dovajalni,
jermenčni in odvajalni raztezalni valjček 8- viličasto vodilo sukane preje
9- sukana preja

- SiroSpun[®] postopek predenja omogoča odpravo tehnološke faze združevanje enojnih prej in sukanje le - teh v sukano prejo
- Za direktno izdelavo sukane preje na prstanskem predilniku so potrebne preureditve na stojalu za dovod stenja in v raztezalu.
- V enem raztezalnem polju za vsako vreteno se ločeno dovajata in raztezata po dva stenja. Vsak izmed stanjšanih stenjev za odvajalnimi valjčki raztezala dobi od mehanizma prstan - tekač - vreteno vitje, s tem da se istočasno oba stanjšana in vita stenja v sukalnem trikotniku vijeta še drug okrog drugega.
- Tako se neposredno na prstanskem predilniku tvori dvonitna sukana preja, ki se navija na cevko.

12.2.7.4 Izdelava efektne enojne preje

- Za izdelavo enojnih efektnih prej na prstanskem predilniku je možna naknadna dograditev mehanske ali elektronske krmilne naprave, ki omogoča programirano tvorbo efektov (odebelitve, stanjšitve in različno število zavojev) po dolžini preje.
- Izdelava odebelitev po dolžini preje se dosega tako, da posebna krmilna naprava programirano in nadzirano krmili koračni motor, ki poganja dovajalni in jermenčni valjček v trivaljčnem dvojermenčnem raztezalju.
- Ko želimo odebeljeno mesto kot efekt v enojni preji, za kratek čas krmilni motor pospeši vrtenje dovajalnega in jermenčnega valjčka pri nespremenjeni vrtilni hitrosti odvajalnega valjčka v raztezalju, kar posledično povzroči trenutno odebelitev preje.
- Dolžino in intenzivnost odebelitve ter ponavljanje efektov po dolžini preje se uravnava s nastavitvami krmilne naprave.
- Različno število zavojev po dolžini efektne preje dosežemo z spremembo vrtilne hitrosti vretena med posredovanjem vitja predivni preji.