

# Efektne preje

Dunja Šajn Gorjanc

# Postopki izdelave efektnih prej

- ❖ Z leti se je razvilo veliko različnih metod za izdelavo efektnih prej, med glavne štiri danes spadajo prstanski postopek, postopek z votlim vretenom, kombinirani postopek in postopek za izdelavo goseničaste preje.
- ❖ Za razliko od prvih treh omenjenih postopkov, ki proizvajajo več vizualno podobnih vrst prej, postopek za izdelavo goseničničastih prej velja za manj vsestranskega, saj proizvaja le eno samo vrsto preje.
- ❖ Poleg štirih glavnih postopkov, ki so podrobneje obravnavani v nadaljevanju obstajajo tudi dvojilni postopek, kondenzorski postopek, rotorski postopek, frikcijski postopek in postopek utrjevanja z zračnim curkom.



# Prstanski postopek

- ❖ Kljub sodobnim postopkom predenja, ki se v zadnjih dvajsetih letih uporabljajo za izdelavo predivnih prej, prstanski postopek ostaja vodilni na področju predenja, saj se po njem izdelava še vedno okrog osemdeset procentov prej.
- ❖ Pri prstanskem postopku se predloženi stenji dovaja preko trivaljčnega dvojermenčnega raztezala, sestavljenega iz treh parov valjev. Prvi par valjev, ki dovaja stenjo se imenuje dovajalna valja in zadnji par, ki odvaja stanjšano tvorbo-preje se imenuje odvajalna valja.
- ❖ Med dovajalnimi in odvajalnimi valji sta tako imenovana jermenčna valja, z zgornjim in spodnjim jermenčkom, ki omogočata nadzorovano vodenje vlaken v stenju, v področju raztezanja.
- ❖ Po raztezanju sledi učvrstitev z vitjem in istočasno navijanje preje na navitek.

# Prstanski postopek

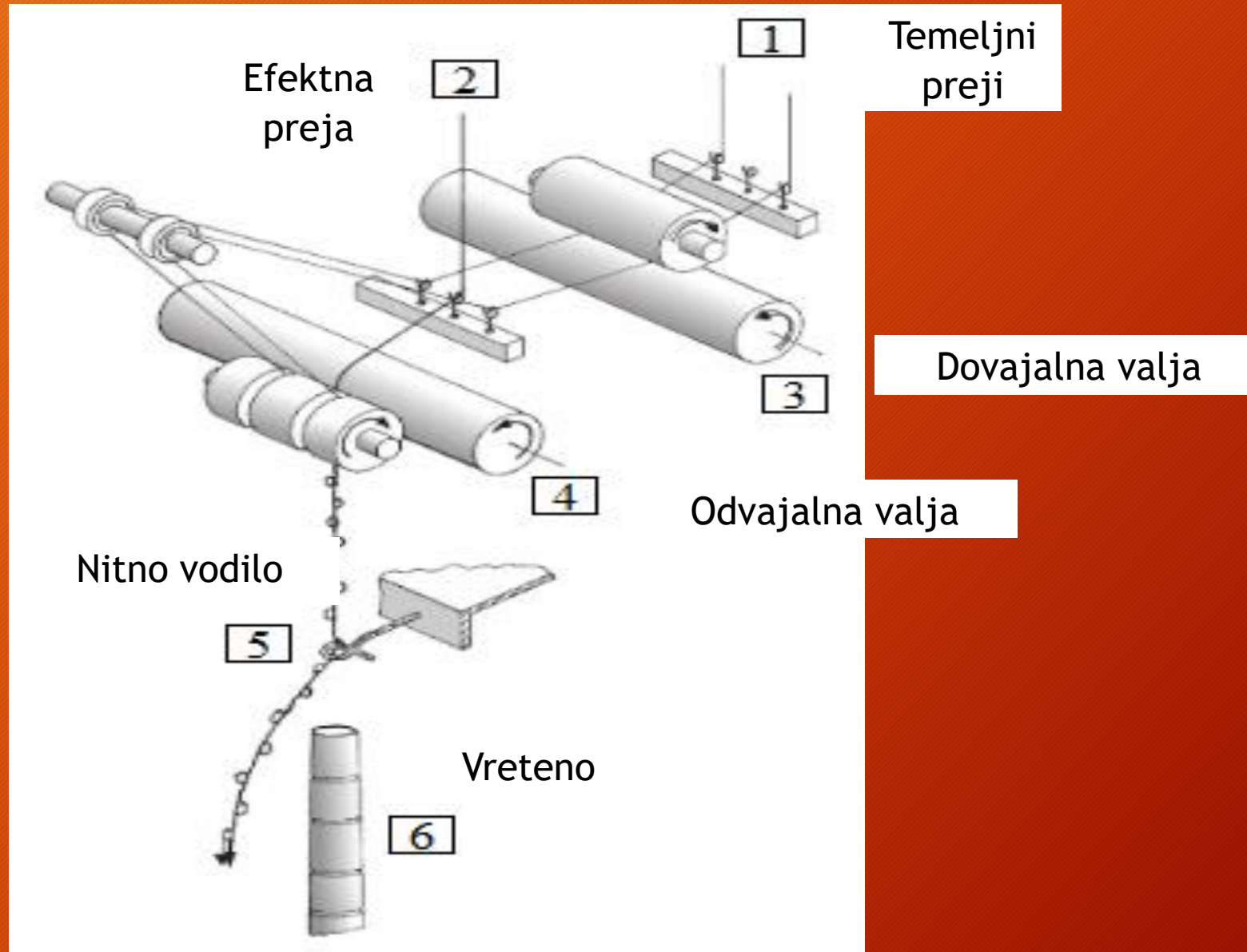
- ❖ Preji, ki zapuščata odvajalna valja in prehajata skozi nitno vodilo, katero je nameščeno točno nad prstanskim vretenom, je posredovano vitje s pomočjo mehanizma prstan-tekač-vreteno. Izdelana preja se po posredovanju vitja na istem mestu navije na predilniški navitek-kops.
- ❖ Kops je nameščen na vreteno in se vrti z njim, med njegovim vrtenjem napetost preje povleče tekač, ki kroži po obodu prstana in na ta način posreduje pravo vitje preji.
- ❖ Višino navijanja preje regulira voz, na katerega je nameščeno vreteno z navitkom. Voz se ves čas dviga in spušča, da se navijejo tako imenovane polnilne in ločilne plasti, nato se dviguje postopoma v višji nivo, do trenutka, ko se navijejo po celotni višini vse plasti na navitku.



# Prstanski postopek

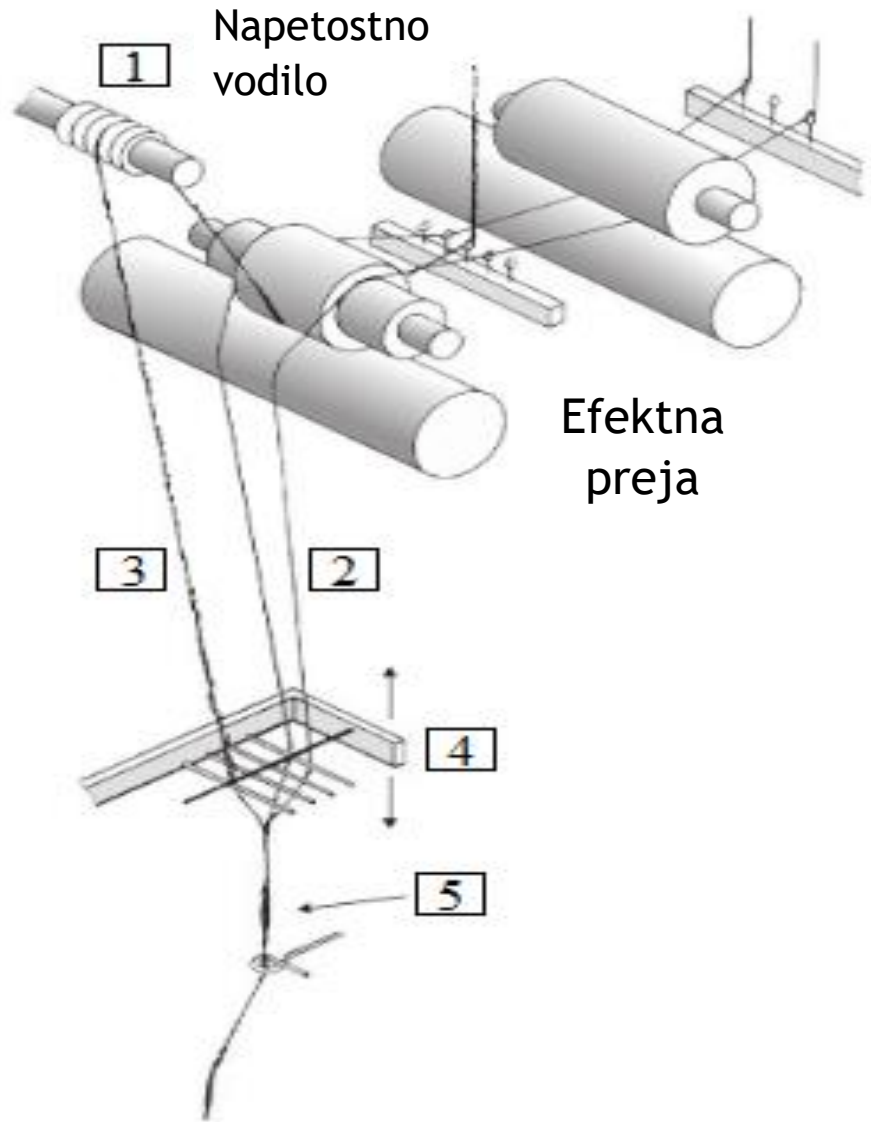
- ❖ Prstanski postopek velja za najbolj prilagodljivega, saj je na prstanskem predilniku možna naknadna dograditev mehanske ali elektronske krmilne naprave, ki omogoča programirano izdelavo efektov, kot so odebelitve, stanjšitve in različno število zavojev po dolžini preje.
- ❖ Odebelitev po dolžini preje se doseže s sprogramiranim in nadziranim krmiljenjem koračnega motorja, ki poganja dovajalni in jermenčni valj v trivaljčnem dvojermenskem reztevalu.
- ❖ Efekt odebeljenega mesta se doseže s kratkotrajno pospešitvijo vrtenja dovajalnega valja pri nespremenjeni vrtilni hitrosti odvajalnega valja v raztevalu. Dolžino, intenzivnost in ponavljanje efektov se uravnava z nastavitvami krmilne naprave.
- ❖ Različno število zavojev po dolžini efektne preje pa se doseže s spremembo vrtilne hitrosti vretena med posredovanjem vitja predivni preji.

# Prikaz izdelave petljaste preje po prstanskem postopku



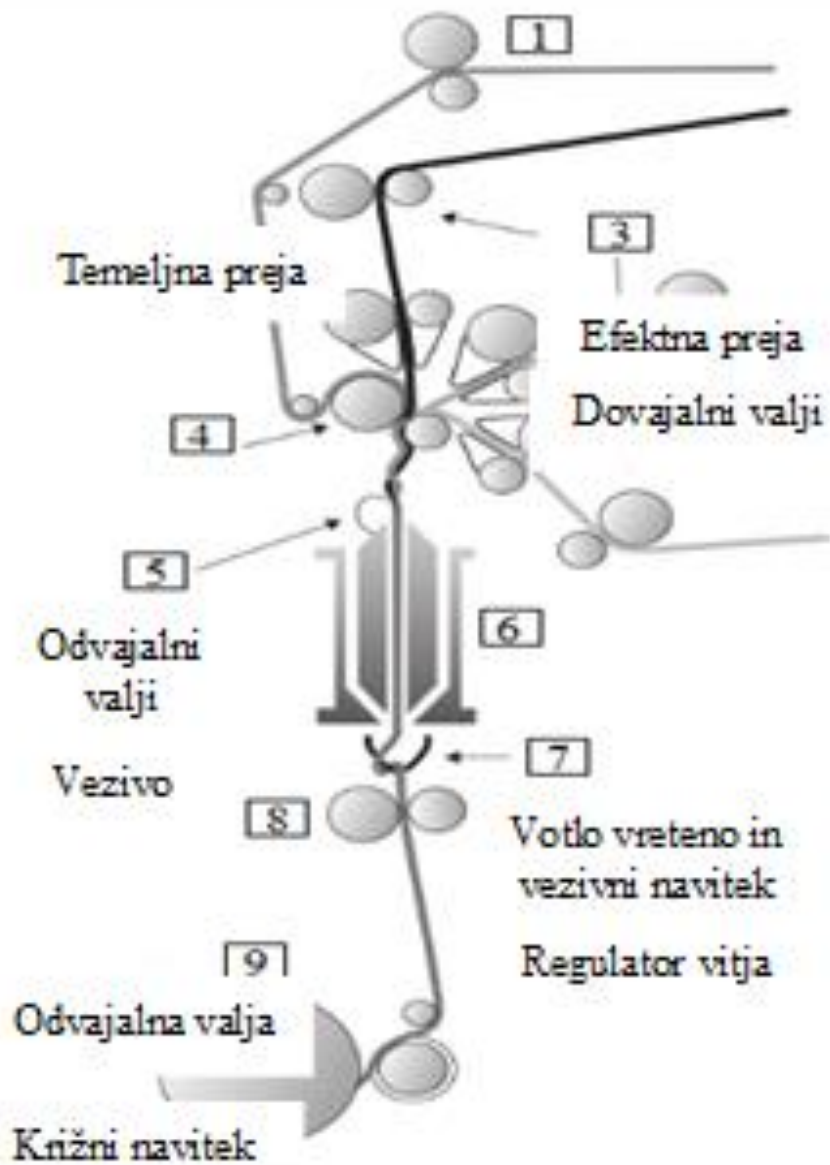


## Temeljni preji



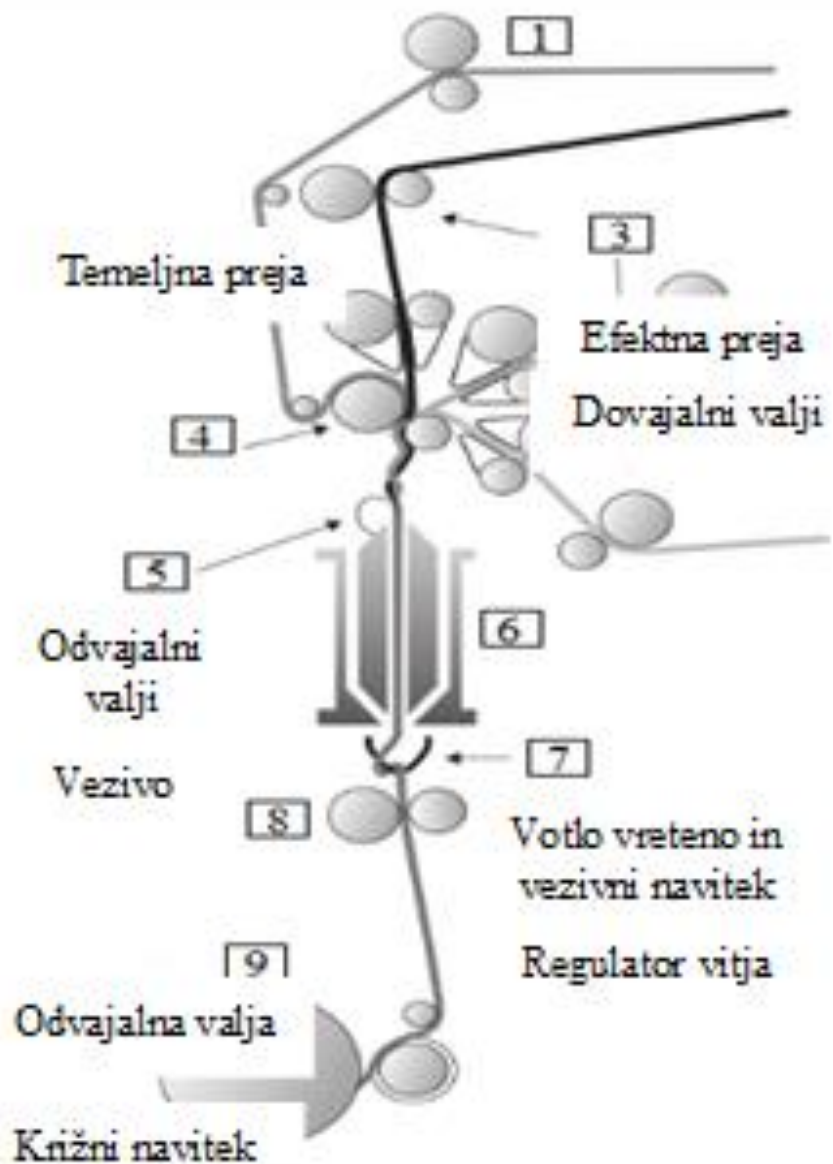
- ❖ Na sliki je prikaz vozličaste preje, ki je dovajana v časovnih presledkih, pri kateri sta dve temeljni in efektna preja združeni pod gibljivim vodilom.
- ❖ Vozličast efekt je izdelan, ko se temeljni preji zaustavita medtem, ko je efektna preja še naprej dovajana.
- ❖ Med izdelavo efektov se gibljivo vodilo premika navzgor in navzdol, kar omogoča razporeditev efektov po dolžini preje.
- ❖ Možna je uporaba dveh efektnih prej različnih barv, vitih ena okrog druge, zaradi česar ni potrebna temeljna preja, saj vsaka efektna preja izmenično zavzema mesto temeljne.

# Izdelava efektnih prej po postopku z votlim vretenom



- ❖ Slika prikazuje delovanje postopka z votlim vretenom, v katerem so nameščeni štiri samostojni sistemi, trije za dovod pramena ali stenja, ki se naprej razteza na trivaljčnem dvojermenskem raztezalu in eden za dovod preje v jedru.
- ❖ Za preprečitev razpada nevitega pramena preden se ovije z vezivom, se mu posreduje lažno vitje. Pri tem se pramen najprej ovije okoli regulatorja vitja, da se ustvari lažno vitje





- ❖ Po raztezanju so efektna vlakna združena z jedrno prejo in speljana skozi vrtljivo votlo vreteno, na katerem je nameščen navitek z vezivom filamentne preje. Vezivo je iz vrhnje strani vodeno v votlo vreteno.
- ❖ Pri izhodu iz votlega vretena se tako ovije stenj, ki predstavlja efektno nit, skupaj z jedrno prejo. Izdelana efektna preja se nato navije na križni navitek
- ❖ Pri uporabi postopka z votlim vretenom se lahko izdelata širok nabor efektov, kateri so proizvedeni z nadzorovanjem posameznih dovajalnih sistemov, tako za dovajanje jedrne preje, kot efektnih pramenov ali stenjev ter z nadzorovanjem odvajalne hitrosti izdelane preje.

## Izdelava efektnih prej po kombiniranem postopku

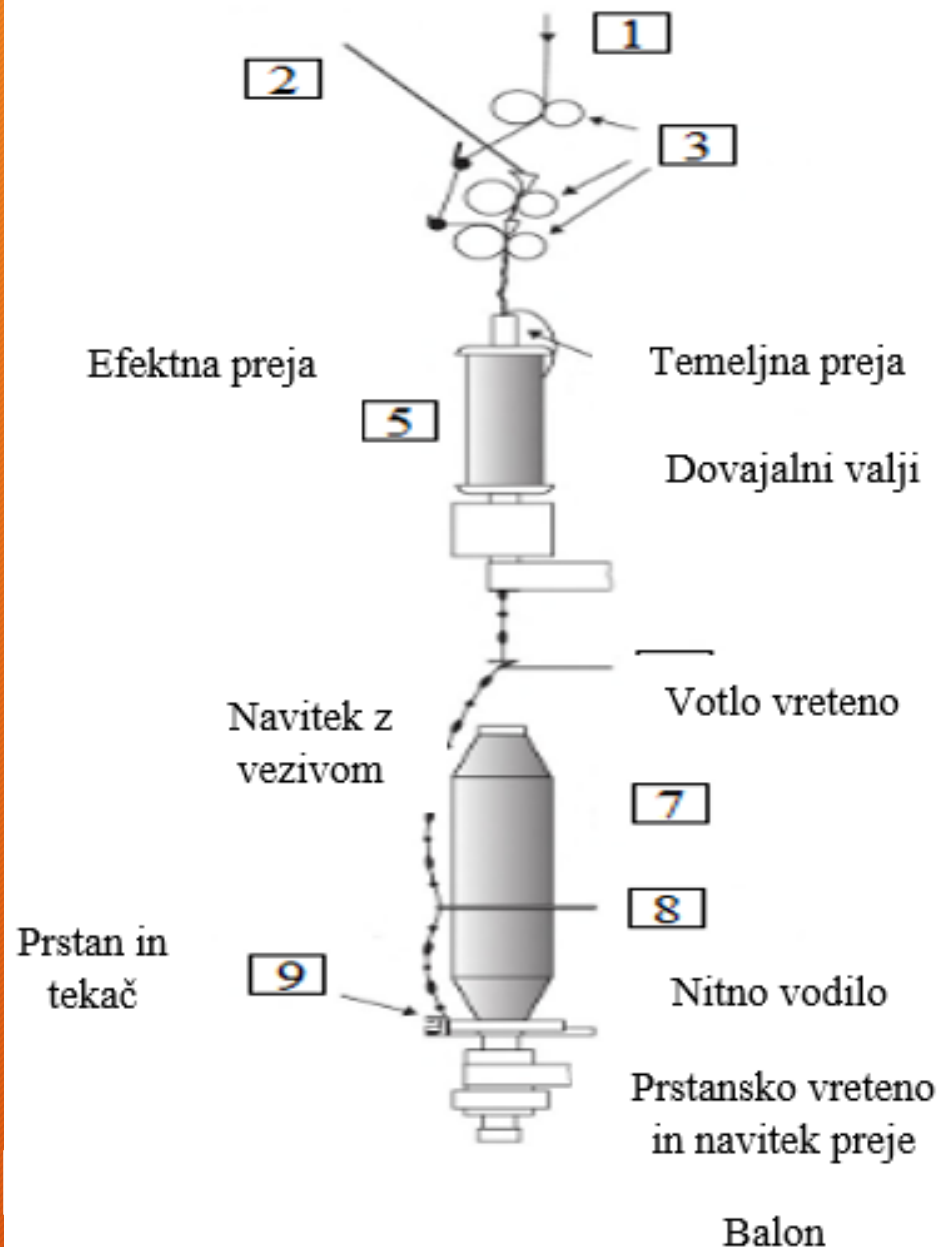
- ❖ Kombinirani postopek je bil razvit z namenom, da bi združil prednosti prstanskega postopka in postopka z votlim vretenom, na enem samem predilniku.
- ❖ Na začetku je vključeval dve predilni področji, največkrat v zaporedju dveh votlih vreten ali votlega vretena, ki mu sledi prstansko vreteno.



- ❖ Preja je bila takrat dovajana skozi votlo vreteno z eno samo skupino štirih raztezalnih valjev, sedaj sta tam nameščena dva ločena dovajala vlaken, vsak sestavljen iz štirih raztezalnih valjev.
- ❖ Vsi ti valji so posamezno nadzorovani, tretji iz vsake skupine ima jermenček za izboljšanje nadzora vlaken. Spremembe v zadnjih letih so prispevale k napredku elektronsko nadzorovanega procesa, moči motorja in k uporabi nadzornega vmesnika na predilniku.

- ❖ Slika prikazuje prvotni kombinirani postopek, ki združuje postopek z votlim vretenom in prstanski postopek, pri katerem ovita preja zapušča votlo vreteno, preide skozi nitno vodilo do prstanskega vretena, nameščenega tik pod votlim, s pomočjo katerega dobi pravo vitje.
- ❖ Hitrost snopa vlaken, dovajanega in učvrščenega preko kombiniranega postopka omogoča cenejšo izdelavo prej, ki ohranjajo nekatere od željenih lastnosti pravih prstanskih prej.



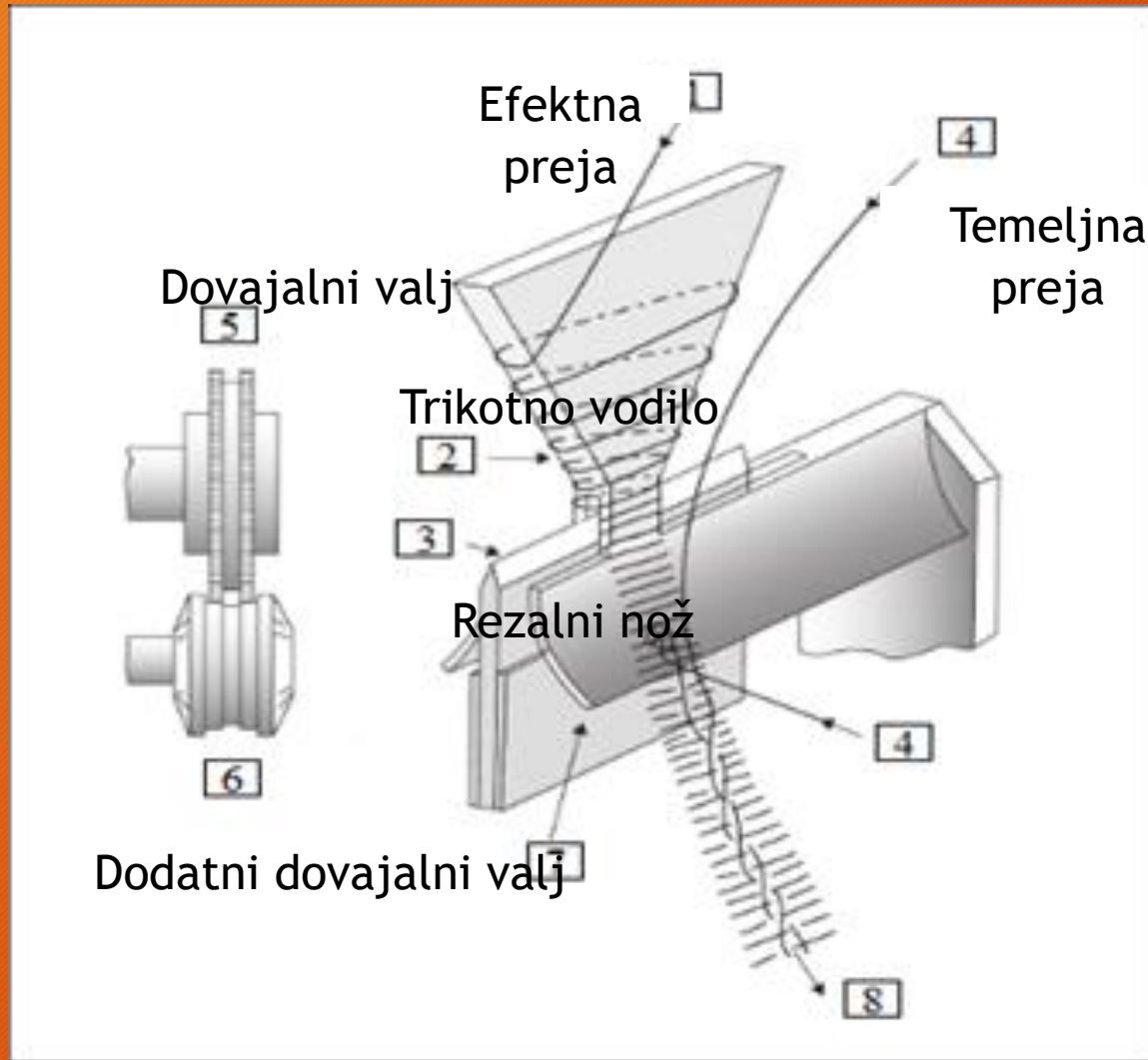


- ❖ Pri izdelavi efektnih prej po kombiniranem postopku se lahko odstrani votlo vreteno, pri čemer se ohranja spremenljivost dovajanja ali nadomesti z verižno pletilno glavo za dosego popolnoma drugačnih efektov.
- ❖ Možna je uvedba dvo-pasovnega procesa, ki omogoča različne hitrosti ali celo nasprotno gibanje med vretenom in vstavkom lažnega vitja, kar še dodatno poveča nabor izdelanih efektih prej.

## Izdelava efektnih prej po goseničastem postopku

- ❖ Na sliki je prikaz izdelave gosenične preje, pri katerem je efektna preja ovita okoli trikotnega vodila, ki je v spodnjem delu ožji, kar omogoča, da efektna nit zdrsne navzdol na rezalni nož, preden pride do razreza.
- ❖ Širina spodnjega dela trikotnega vodila določa dolžino rezanega efektnega lasu v goseničasti preji.
- ❖ Na vsaki strani rezalnega noža sta dovajani dve temeljni preji, ena z dovajalnim valjem in druga z dodatnim dovajalnim valjem.





- ❖ Dovajalni valj je pritisnjen proti profiliranem vodilu in združen z dodatnim dovajalnim valjem, kar omogoča, da se efektni las ujame med temeljnima prejama usmeri pravokotno na os preje.
- ❖ Temeljni preji se posučeta s pomočjo prstanskega vretena, ki se nahaja na spodnjem delu predilnika, pri čimer se izdelata končna preja.

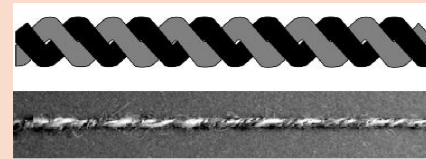
## Opis strukture efektne preje

**Mouliné preja** velja za efektno prejo z najenostavnejšo strukturo, sestavljena je iz dveh komponent istega števila zavojev in iste smeri vitja, vendar različnih barv, ki skupaj tvorita končno prejo. Zaradi prepletanja dveh komponent različnih barv, spada med efektne preje z barvnimi efekti. Izdela se po prstanskem postopku.

**Vijakasta preja** je sestavljena iz dveh komponent različnih debelin, števila zavojev in smeri vitja, pri čemer efektna nit ovija jedrno, ki je običajno tanjša. Zaradi prepoznavne gladke vijačne strukture, spada med efektne preje s strukturnimi efekti in se izdelava po prstanskem postopku ali postopku z votlim vretenom.

## Slikovni prikaz strukture efektne preje

Struktura mouliné preje



Struktura vijakaste preje

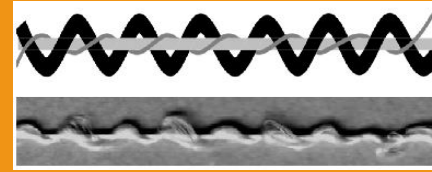




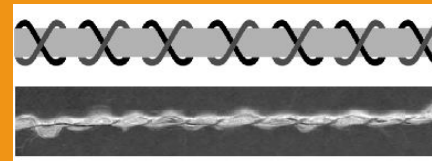
**Ondé preja** je sestavljena iz dveh komponent različnih debelin in števila zavojev, vitega jedra, ki ga ovija efektna komponenta, s čimer se ustvari valovit efekt na površini. Zaradi nastale valovite površine spada med efektne preje s strukturnimi efekti. Potrebna je vezna komponenta za doseg stabilne strukture, zaradi česar se izdelava v dveh prehodih, po prstanskem postopku ali enem prehodu, po postopku z uporabo votlega vretena.

**Diamantna preja** je sestavljena iz treh komponent različnih debelin, natančneje dveh enakih tanjših komponent različnih barv, najprej ene sukane in nato druge kablane okoli jedrne komponente, v nasprotnih smereh. Zaradi prisotnosti komponent različnih barv, s čimer nastane diamantni efekt, spada med efektne preje z barvnimi efekti. Izdelava se po postopku s kablanjem.

### Struktura ondé preje

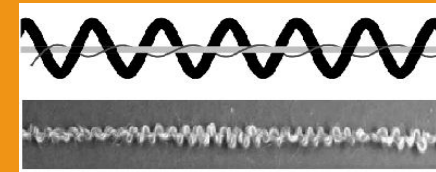


### Struktura diamantne preje



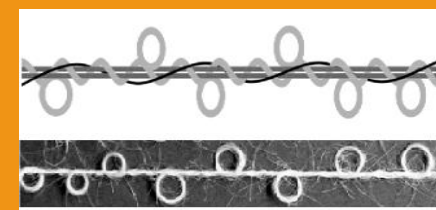
**Bouclé preja** je sestavljena iz treh različnih komponent, efektne komponente ovite okoli jedrne, s čimer nastanejo tesne zanke in vezne komponente, ki drži zanke na mestu ter s tem omogoča stabilnejšo strukturo. Zaradi nastalih prepoznavnih zank, ki so vidne, kot valoviti efekti na površini, spada med efektne preje s strukturnimi efekti. Izdela se v dveh obhodih, po prstanskem postopku ali postopku z votlim vretenom.

**Struktura bouclé preje**



**Petljasta preja** je sestavljena iz treh ali štirih različnih komponent, natančneje ene ali dveh vitih jedrnih komponent, efektne komponente, ki je prekomerno dovajana in ovita okoli jedrne, s čimer nastane efekt krožnih petelj. Vključena je tudi vezna komponenta, ki zagotavlja učvrstitev in stabilnejšo strukturo. Zaradi prepoznavnega efekta krožnih petelj, spada med efektne preje s strukturnimi efekti. Izdela se po prstanskem postopku ali po postopku z uporabo votlega vretena.

**Struktura petljaste preje**

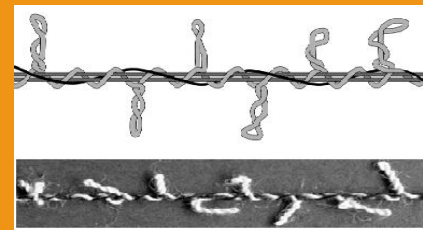




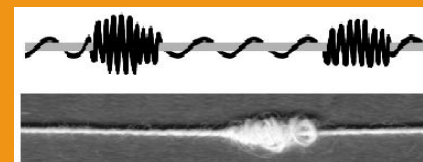
**Čipkasta preja** je sestavljena iz treh ali štirih različnih komponent, ene ali dveh tanjših vitih jedrnih komponent in okoli ovite debelejšše, prekomerno dovajane efektne komponente, ki z zavoji ustvari čipke. Vsebuje vezno komponento za učvrstitev strukture. Zaradi čipkastih zavojev spada med efektne preje s strukturnimi efekti. Izdela se po prstanskem postopku ali z votlim vretenom.

**Vozličasta preja** je sestavljena iz dveh različnih komponent in sicer jedrne, okoli katere je vita efektna komponenta, s čimer se ustvarijo vozlički, kateri so razporejeni v enakomernih ali naključnih razporeditvah, različnih velikosti. Zaradi odebeljenih vozličastih mest, spada med efektne preje s strukturnimi efekti. Izdela se po prstanskem postopku ali postopku z votlim vretenom.

### Struktura čipkaste preje



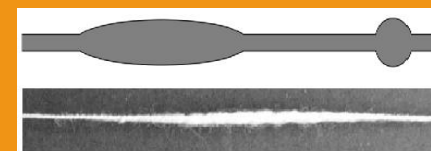
### Struktura vozličaste preje



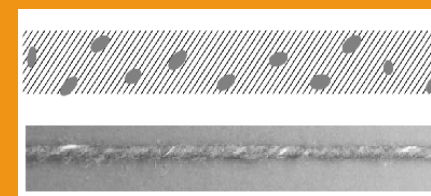
**Plamenasta preja** je sestavljena iz ene ali dveh komponent, vsebuje namensko ustvarjena odebeljena mesta različnih velikosti, katera so določena s številom zavojev komponent. Odebeljena mesta oziroma plameni so lahko do štirikrat debelejša od jedra, razporejena v enakomernih ali naključnih razporeditvah. Zaradi prepoznavnih plamenov spada med efektne preje s strukturnimi efekti. Izdela se po prstanskem postopku.

**Lisasta preja** je sestavljena iz ene vite komponente, z dodanimi efektnimi vlakni različnih dolžin, barv in sijaja, ki so vidna na površini. Po videzu izgleda navadna preja, vendar zaradi prisotnosti efektnih vlaken, ki ustvarijo lisast izgled, spada med efektne preje z barvnimi efekti. Izdela se po prstanskem postopku.

### Struktura plamenaste preje



### Struktura lisaste preje

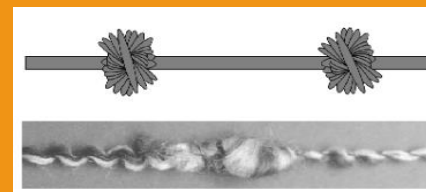




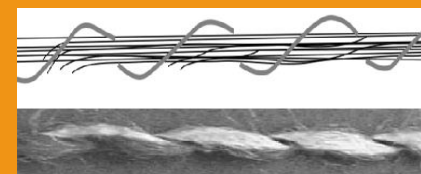
**Gumbničasta preja** je sestavljena iz ene ali dveh komponent, ki z nenadnim namenskim zaustavljanjem na prekomerno dovajanih mestih ustvarita bolj ali manj dramatičen efekt, z enakomernimi ali naključnimi ponovitvami. Zaradi nastalega efekta, ki spominja na obliko gumba, spada med efektne preje s strukturnimi efekti. Izdela se po postopku z votlim vretenom.

**Sploščena preja** je sestavljena iz dveh različnih komponent, jedra nevitih rezanih, vzporednih ležečih vlaken in okoli ovite filamentne vezne komponente, ki zagotavlja stabilnejšo strukturo. Opaziti je rezana vlakna, ki so pobegnila iz jedrne komponente. Zaradi svoje sploščene strukture, spada med efektne preje s strukturnimi efekti. Izdela se po postopku utrjevanja z zračnim curkom ali po postopku z votlim vretenom.

### Struktura gumbničaste preje



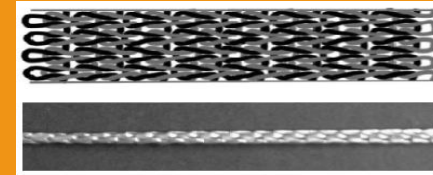
### Struktura sploščene preje



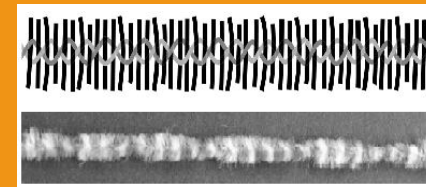
**Verižna preja** je sestavljena iz ene komponente, ki je lahko filamentna, fina sukana preja ali vsebuje kovinski laminiran film, katera je votkovno pletena. Zaradi nastale značilne verižne strukture spada med efektne preje s strukturnimi efekti. Izdela se po pomanjšanem krožnem postopku za votkovno pletenje, pri čemur se uporabi obroč, ki vsebuje med šest in dvanajst igel.

**Goseničasta preja** je sestavljena iz treh različnih komponent, ene efektne komponente, ki je v obliki rezanih efektnih las, pravokotno usmerjenih okoli dveh jedrnih, kateri zagotavljata stabilno strukturo in utrjujeta rezane efektne lase. Zaradi lasaste površine, ki jo ustvari rezan efektni las, spada med efektne preje s strukturnimi efekti, katere se izdelava po goseničnem postopku.

### Struktura verižne preje



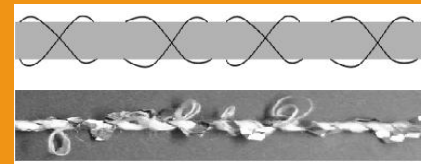
### Struktura goseničaste preje





**Kovinska preja** je sestavljena iz treh komponent, natančneje iz laminiranih filmov, ki so razrezani na določeno širino in učvrsteni z dvema okoli ovitima filamentnima komponentama, v nasprotnih smereh. Po strogi definiciji ne spada med efektne preje, saj ne kaže nobenega barvnega ali strukturnega efekta, vendar se uporablja, kot sestavna komponenta za izdelavo efektnih prej. Izdela se po postopku z uporabo votlega vretena.

### Struktura kovinske preje



## Lastnosti efektnih prej

- ❖ Zaradi različne strukture, ki nastane z uporabo določenega postopka izdelave, imajo efektne preje posledično različne lastnosti, katere je potrebno še podrobno raziskati, da bi jih natančno določili.
- ❖ Raziskave bi pripomogle k razširitvi in izboljšanju glavnih metod za izdelavo efektnih prej. Na fizikalne lastnosti vpliva vrsta izdelovalnega postopka medtem, ko na prepustnostne lastnosti, izbira vlaken za izdelavo komponent efektne preje.



- ❖ Med fizikalne lastnosti, ki so posebej pomembne za efektne preje spada trdnost, odpornost proti obrabi in elastičnost.
- ❖ Ostale manj pomembne lastnosti so odvisne od zahtev izdelovalnice prej in njenih kupcev. Znano je, da imajo osno usmerjene efektne preje, izdelane po prstanskem postopku največjo trdnost, odpornost proti obrabi, obseg in enakomerno strukturo, hkrati imajo slabše elastične lastnosti.
- ❖ V primerjavi z njimi, imajo efektne preje z nevitim jedrom večjo elastičnost, slabšo odpornost proti obrabi, njihova trdnost je odvisna od moči vezne filamentne komponente. Za efektno prejo s pravokotno usmerjenimi lasmi, izdelano po goseničnem postopku je znano, da ima najslabšo trdnost, odpornost proti obrabi, elastičnost, vendar daje vtis največjega udobja.

## Uporaba efektnih prej

- ❖ S pomočjo izboljšanega elektronsko nadzorovanega procesa, se je močno razširilo področje uporabe efektnih prej, njihov glavni namen je povečati estetski videz tekstilnih materialov.
- ❖ Pomanjkljivost uporabe efektnih prej leži v povečanih stroških izdelave prej, posledično tekstilnih materialov, oblačil in dekorativnih tekstilij.
- ❖ Izdelava efektnih prej je počasnejša in dražja, v primerjavi z izdelavo klasičnih prej, zaradi prisotnosti večjega števila komponent in potrebnega večjega števila procesov vitja.



## Uporaba efektnih prej

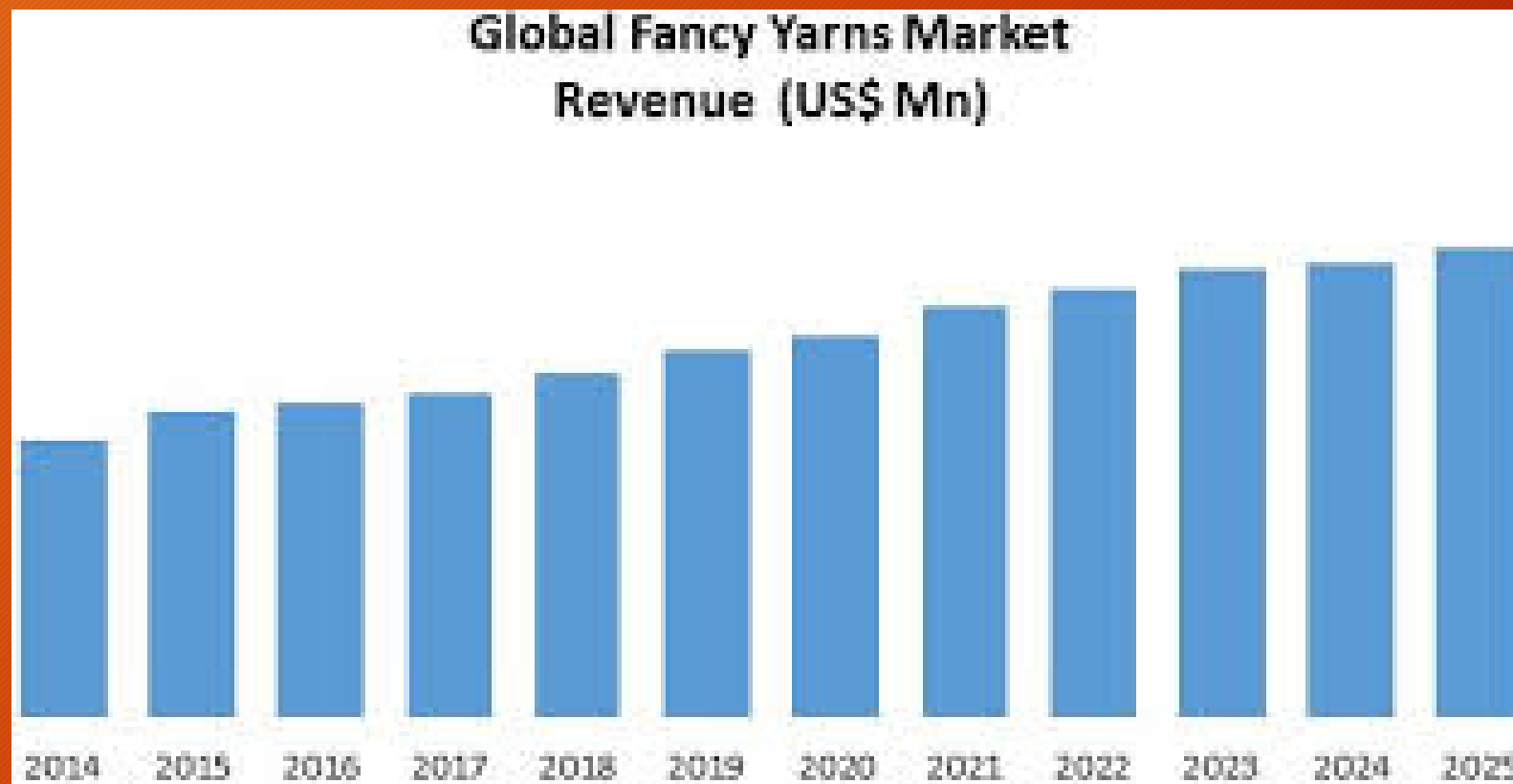
- ❖ Efektne preje se uporabljajo v proizvodnji tekstila za tkanje, pletenje, šivanja, kvačkanje, vezenje in izdelavo vrvi.
- ❖ Tekstilne materiale, ki se izdelajo z uporabo efektnih prej je najti v oblačilih visoke in hitre mode, pri čemer ne gre zanemariti, da se pri zadnji pojavijo, kot trend, ki je prisoten le eno sezono, zaradi česar je efektne preje nesmiselno izdelovati v velikih količinah.
- ❖ V obeh primerih gre za oblačilne izdelke višjega cenovnega razreda, kot so moške srajce, poslovne obleke, vrhnja ženska in otroška oblačila.
- ❖ Na področju notranje opreme se uporabljajo v zavesah, preprogah, oblazinjenem pohištvu, tapetništvu in dekorativnih hotelskih tekstilijah.

## Svetovni in Evropski trg efektnih prej

- ❖ V zadnjem desetletju je bilo po vsem svetu opazno povečano zanimanje za izdelavo efektnih prej, ki naj bi po zadnjih tržnih raziskavah, naslednjih deset let strmo naraščalo. Razlog za zanimanje je najverjetneje posledica liberalizacije mednarodnega trga efektnih prej, med Azijo in Evropo, ki sta največji izvoznici in prevladujeta na področju izdelave.
- ❖ Poleg Azijskih držav, med katere spada Kitajska, Japonska, Koreja, Indija in Evrope, ki zavzema Nemčijo, Francijo, Veliko Britanijo, Rusijo in Italijo, poteka izdelava efektnih prej tudi v Severni Ameriki, Južni Ameriki in Afriki, pri katerih so bile v zadnjih letih opažene nižje količine izdelave.



# Svetovna proizvodnja efektnih prej



## Svetovni in Evropski trg efektnih prej

- ❖ Največ povpraševanja in posledično izdelave je namenjeno goseničnim, ondé, petljastim, čipkastim in plamenastim prejam.
- ❖ Kadar je govora o trgu efektnih prej, se je potrebno zavedati, da niso potrošni material, zaradi česar bo njihova tržna vrednost še naprej zanemarljiva, v primerjavi s preostalim tekstilnim trgom.
- ❖ Najnovejši trendi na področju prej, napovedujejo svetlo prihodnost efektnim prejam, saj bodo še naprej prisotne v pletenih oblačilih visoke mode, katere bodo sijočega videza, zaradi vpliva različnih kovinskih barv, ohlapnega vitja, z majhnimi vozli in različno velikimi plameni.