



(19) REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNI ZAVOD ZA
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO

(10) Identifikator
dokumenta:



HR P20171951 T1

HR P20171951 T1

(12) **PRIJEVOD PATENTNIH ZAHTEJEVA
EUROPSKOG PATENTA**

(51) MKP:

D04H 3/16 (2006.01)

(46) Datum objave prijevoda patentnih zahtjeva: 26.01.2018.

(21) Broj predmeta: P20171951T

(22) Datum podnošenja zahtjeva u HR: 15.12.2017.

(86) Broj međunarodne prijave: PCT/US2008073136
Datum podnošenja međunarodne prijave: 14.08.2008.

(96) Broj europske prijave patenta: EP 08797875.5
Datum podnošenja europske prijave patenta: 14.08.2008.

(87) Broj međunarodne objave: WO 2009026092
Datum međunarodne objave: 26.02.2009.

(97) Broj objave europske prijave patenta: EP 2183420 A1
Datum objave europske prijave patenta: 12.05.2010.

(97) Broj objave europskog patenta: EP 2183420 B1
Datum objave europskog patenta: 27.09.2017.

(31) Broj prve prijave: 965075 P

(32) Datum podnošenja prve prijave: 17.08.2007.

(33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: US

(73) Nositelj patenta:

**Fiberweb, LLC, 2711 Centerville Road, Suite 400, County of Newcastle,
Wilmington, DE 19808, US**

(72) Izumitelji:

**Gregory W. Farell, 106 Pembroke Court, Hendersonville, TN 37075, US
Edward Keith Willis, 507 Geneva Drive, Goodlettsville, TN 37072, US**

(74) Zastupnik:

CPZ - CENTAR ZA PATENTE d.o.o., 10000, Zagreb, HR

(54) Naziv izuma:

PLOŠNO SPOJENO NETKANO PREDIVO OD JEDINSTVENOG POLIMERNOG SUSTAVA

HR P20171951 T1

PATENTNI ZAHTEJEVI

1. Postupak izrade netkanog prediva iz jedinstvenog polimernog sustava, **naznačen time, da** obuhvaća sljedeće korake:

ekstrudiranje taljenjem amornog polimera koji se može kristalizirati, iz prvog ekstrudera i drugog ekstrudera kroz jednu ili više predilica koje stvaraju prvu skupinu neprekidnih niti i drugu skupinu neprekidnih niti za proizvodnju većeg broja vlakana;

podvrgavanje polimera uvjetima proizvodnog procesa, koji proizvode prvi polimerni sastojak koji je barem djelomično kristalan i drugi polimerni sastojak koji je uglavnom amorfan;

polaganje vlakana na sakupljačku površinu u svrhu stvaranja trake koja obuhvaća oba navedena polimerna sastojka, naime i prvi polimerni sastojak i drugi polimerni sastojak;

međusobno spajanje vlakana u svrhu stvaranja spojene netkane trake u kojoj se drugi polimerni sastojak omekšava i staljuje za stvaranje spojeva s prvim polimernim sastojkom; i

poduzimanje kristalizacije drugog polimernog sastojka tako, da oba navedena polimerna sastojka u rezultirajućem netkanom predivu, budu barem djelomično kristalna;

pri čemu navedeni korak podvrgavanja polimera uvjetima proizvodnog procesa, koji proizvode prvi i drugi polimerni sastojak, obuhvaća sljedeće:

podvrgavanje prve skupine neprekidnih niti naprezanju koje uključuje kristalizaciju, i podvrgavanje druge skupine neprekidnih niti naprezanju koje je dovoljno za induciranje kristalizacije, pri čemu

korak podvrgavanja prve i druge skupine niti naprezanju za induciranje ili neinduciranje kristalizacije, obuhvaća ekstrudiranje niti s različitim brzinama ekstrudiranja; ili

omogućavanje redukcije unutarnjeg viskoziteta polimera u drugom ekstruderu u odnosu na unutarnji viskozitet polimera u prvom ekstruderu.

2. Postupak prema zahtjevu 1, **naznačen time, da** je unutarnji viskozitet polimera u drugom ekstruderu smanjen pomoću dodavanja spoja za smanjivanje viskoziteta polimeru u drugom ekstruderu.

3. Postupak prema zahtjevu 1, **naznačen time, da** je unutarnji viskozitet polimera u drugom ekstruderu smanjen pomoću dodavanja recikliranog polimera u drugi ekstruder.

4. Postupak prema zahtjevu 1, **naznačen time, da** je polimer koji se može kristalizirati, odabran iz skupine koju čine: polietilen-tereftalat, politrimetilen-tereftalat, polibutilen-tereftalat, i polilaktička kiselina, i kopolimeri, te njihove kombinacije.

5. Postupak prema zahtjevu 1, **naznačen time, da** drugi polimerni sastojak prije spajanja, ima temperaturu omekšavanja koja je barem 5°C manja nego temperatura omekšavanja prvog polimernog sastojka.

6. Postupak prema zahtjevu 1, **naznačen time, da** korak spajanja vlakana, obuhvaća zagrijavanje vlakana na temperaturu na kojoj se drugi polimerni sastojak omekšava i postaje ljepljiv, dok prvi polimerni sastojak ostaje krut, zatim održavanje vlakana u obliku trake dok omekšani drugi polimerni sastojak prijanja na odsječke ostalih vlakana na točkama križanja vlakana, te hlađenje vlakana u svrhu ukrućivanja drugog polimernog sastojka i stvaranja spojene netkane trake.

7. Postupak prema zahtjevu 1, **naznačen time, da** netkano predivo obuhvaća 65-95% prvog polimernog sastojka i 5-35% drugog polimernog sastojka.

8. Postupak prema zahtjevu 1, **naznačen time, da** obuhvaća sljedeće korake:

polaganje prve skupine neprekidnih niti i druge skupine neprekidnih niti na sakupljačku površinu, u svrhu stvaranja trake koja sadrži i navedene prve djelomično kristalne niti kao matrične niti i navedene druge amorfne niti kao vezne niti;

zagrijavanje trake tako, da se amorfne vezne niti omekšavaju i staljuju u svrhu stvaranja međusobnih spojeva i spojeva s matričnim nitima, dok se održava njihov oblik niti neograničene duljine; i

poduzimanje kristalizacije amorfne vezne niti za vrijeme koraka zagrijavanja tako, da u rezultirajućem netkanom predivu i navedene matrične niti i navedene vezne niti, budu barem djelomično kristalne.

9. Postupak prema zahtjevu 8, **naznačen time, da** amorfni polimer koji se može kristalizirati, obuhvaća polietilen-tereftalat.

10. Postupak prema zahtjevu 8, **naznačen time, da** korak podvrgavanja prve i druge skupine niti uvjetima proizvodnog procesa, koji izvode naprezanje, obuhvaća stvaranje različitih unutarnjih viskoziteta u polimerima prve i druge skupine niti.

11. Postupak prema zahtjevu 8, **naznačen time, da** korak podvrgavanja prve i druge skupine niti uvjetima proizvodnog procesa, koji izvode naprezanje, obuhvaća ekstrudiranje niti pri različitim ekstruzijskim brzinama.

12. Plošno spojeno vretenom upredeno netkano predivo, **naznačeno time, da** obuhvaća neprekidne niti od polietilen-tereftalat-homopolimera uključujući matrične niti ekstrudirane taljenjem od polietilen-tereftalat-homopolimera relativno većeg unutarnjeg viskoziteta te vezne niti ekstrudirane taljenjem od polietilen-tereftalat-homopolimera relativno manjeg unutarnjeg viskoziteta, kao i

mnoštvo termički staljenih spojeva koji se nalaze posvuda u predivu, gdje se staljeni spojevi sastoje od područja u kojima su se vezne niti omekšale i termički stalile sa susjednim nitima na kontaktnim točkama, te time, da su vezne i matrične niti zadržale svoj oblik niti neograničene duljine kroz cijelo predivo, te se pritom

obje vrste niti, i matrične i vezne, nalaze u stanju polukristala, te one izražavaju jedinstvenu vršnu vrijednost taljenja, kako se prikazuje pomoću DSC-traga.

13. Netkano predivo prema zahtjevu 12, **naznačeno time, da** matrične niti i vezne niti izražavaju različite nanose boja.
14. Netkano predivo prema zahtjevu 12, **naznačeno time, da** netkano predivo obuhvaća 65-95% matričnih niti i 5-35% veznih niti.
15. Plošno spojeno vretenom upredeno netkano predivo, **naznačeno time, da** obuhvaća neprekidne dvokomponentne niti neograničene duljine od polietilen-tereftalat-homopolimera uključujući matrični sastojak ekstrudiran taljenjem od polietilen-tereftalat-homopolimera relativno većeg unutarnjeg viskoziteta te vezni sastojak ekstrudiran taljenjem od polietilen-tereftalat-homopolimera relativno manjeg unutarnjeg viskoziteta, kao i mnoštvo termički staljenih spojeva koji se nalaze posvuda u predivu, gdje se staljeni spojevi sastoje od područja u kojima se je vezni sastojak omekšao i termički stalo sa susjednim nitima na kontaktnim točkama, te time, da se oba sastojka, i vezni i matrični, nalaze u stanju polukristala, te oni izražavaju jedinstvenu vršnu vrijednost taljenja, kako se prikazuje pomoću DSC-traga.
16. Netkano predivo prema zahtjevu 15, **naznačeno time, da** dvokomponentne niti imaju konfiguraciju poprečnog presjeka kao plašt i jezgra, gdje matrični sastojak oblaže jezgru a vezni sastojak oblaže okolni plašt.
17. Netkano predivo prema zahtjevu 12, **naznačeno time, da** niti netkanog prediva obuhvaćaju međusobno spojene neprekidne niti neograničene duljine među kojima su neke niti staljene na susjedne niti na kontaktnim točkama i pritom neke od niti nisu staljene na susjedne niti na kontaktnim točkama.
18. Netkano predivo prema zahtjevu 12, **naznačeno time, da** niti imaju višestruko čunjasti oblik poprečnog presjeka.
19. Netkano predivo prema zahtjevu 18, **naznačeno time, da** se staljeni spojevi nalaze samo na čunjevima od višestruko čunjastih niti.
20. Netkano predivo prema bilo kojem od zahtjeva 12-14 i 17-19, **naznačeno time, da** je matrični sastojak oblikovan s polietilen-tereftalat-homopolimerom koji ima unutarnji viskozitet od 0,65 dl/g ili više, a vezni sastojak je oblikovan s polietilen-tereftalat-homopolimerom koji ima unutarnji viskozitet od 0,62 dl/g ili manje.
21. Netkano predivo prema bilo kojem od zahtjeva 12-14 i 17-20, **naznačeno time, da** polukristalni polimer od vlakana ima stupanj kristalnosti od najmanje 50%.
22. Netkano predivo prema zahtjevu 21, **naznačeno time, da** polukristalni polimer od vlakana ima stupanj kristalnosti od najmanje 80%.
23. Netkano predivo prema zahtjevu 22, **naznačeno time, da** polukristalni polimer od vlakana ima stupanj kristalnosti od najmanje 95%.