



(19) REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNI ZAVOD ZA  
INTELEKTUALNO VLASNIŠTVO



(21) Broj prijave:

HR P20020368A A2

HR P20020368A A2

## (12) PRIJAVA PATENTA

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **A 43 B 23/07**  
D 04 H 3/10

(22) Datum podnošenja prijave patenta u HR: 26.04.2002.

(43) Datum objave prijave patenta u HR: 29.02.2004.

(86) Broj međunarodne prijave: PCT/EP00/09805

Datum podnošenja međunarodne prijave 06.10.2000.

(87) Broj međunarodne objave: WO 01/43575

Datum međunarodne objave 21.06.2001.

(31) Broj prve prijave: 199 60 063.5 (32) Datum podnošenja prve prijave: 13.12.1999. (33) Država ili organizacija podnošenja prve prijave: DE

(71) Podnositelj prijave:

**Carl Freudenberg KG, Carl Freudenberg Hoehnerweg 2-4, 69469  
Weinheim, DE**

(72) Izumitelji:

**Rudolf Wagner, Bugginger Strasse 14, 79379 Muellheim, DE  
Robert Groten, 20, rue de l'II, 68280 Sundhofen, FR**

(74) Punomoćnik:

**Mladen VUKMIR, Zagreb, HR**

(54) Naziv izuma: **UNUTARNJA PODSTAVA ZA INDUSTRIJU OBUĆE**

(57) Sažetak: Izum se odnosi na unutarnju podstavu za industriju obuće, koja se sastoji od materijala gramature od 80 do 170 g/m<sup>2</sup> i daljnjim čvrstoćama na kidanje kako u uzdužnom, tako i u poprečnom smjeru > 7N, pri čemu se taj materijal u vidu runa, sastoji od višekomponentnih beskonačnih vlakana ispređenih iz taline, aerodinamički izvučenih i odmah upletenih u runo, s titrom od 1,5 do 5 dtex, a višekomponentna beskonačna vlakna se po potrebi, nakon predočvršćavanja, najmanje do 80% cijepaju i učvršćuju u beskonačna mikrovlakna, s titrom od 0,1 do 0,8 dtex.

HR P20020368A A2

## OPIS IZUMA

Izum se odnosi na unutarnju podstavu za industriju obuće i postupak za njenu proizvodnju.

5 U industriji obuće primjenjuju se materijali otporni na habanje za oblaganje unutarnjeg dijela cipele, takozvana unutarnja podstava. Ovi materijali trebaju s jedne strane podržavati prolaz vlage prema vani uslijed znojenja stopala, da bi se osiguralo da stopalo ostane suho, a s druge strane oni trebaju raspodijeliti sile koje nastaju kod pokreta valjanja stopala, na velika područja kože obuće, da bi se time izbjeglo stvaranje nabora i s time povezano brže habanje.

10 U tu svrhu dosada su se koristili termički vezani i utiskivanjem kalandrirani poliamidni materijali u vidu runa, ohrapvljena ili četkana tkanja tekstilnog izgleda i mekana na dodir, ohrapvljene tkanine, sintetičke kože na bazi poliuretanskih koagulata ili prirodna ljuštena koža.

15 Pred ovaj izum je postavljen zadatak, da se odredi unutarnja podstava za industriju obuće, koja pri gramaturama od 80 do 170 g/m<sup>2</sup>, ima početne i daljnje čvrstoće na kidanje, kako u uzdužnom, tako i u poprečnom smjeru >7 N.

Pred izum je nadalje postavljena zadaća, da dade postupak, koji je osobito pogodan za proizvodnju takve unutarnje podstave.

20 Prema izumu se ovaj zadatak rješava unutarnjom podstavom, koja ima gramaturu od 80 do 170 g/m<sup>2</sup> i daljnju čvrstoću na kidanje, kako u uzdužnom, tako i u poprečnom smjeru > 7 N, pri čemu se unutarnja podstava sastoji od višekomponentnih beskonačnih vlakana, ispređenih iz taline, aerodinamički izvučenih i odmah upletenih u runo, s titrom od 1,5 do 5 dtex, a višekomponentna beskonačna vlakna su po potrebi, nakon prethodnog očvršćavanja, najmanje do 80 % rascijepljena i učvršćena u beskonačna mikrovlakna titra od 0,1 do 0,8 dtex. Ove unutarnje podstave imaju pri malim gramaturama veliku vlačnu opteretivost i postojanost na habanje. Nadalje, kod unutarnje podstave prema izumu, radi postojanja beskonačnih  
25 vlakana, nije potrebno obrublivanje i ne dolazi do raspredanja vlakana, a izbjegavaju se zadebljanja u području šava i time mjesta mogućeg pritiskanja.

Pogodno je, da je unutarnja podstava ona, kod koje se materijal u vidu runa sastoji od višekomponentnih beskonačnih vlakana, ispređenih iz taline, aerodinamički izvučenih i odmah upletenih u runo, titra od 2 do 3 dtex, a višekomponentna  
30 beskonačna vlakna su po potrebi, nakon prethodnog očvršćavanja, najmanje do 80 % rascijepljena i učvršćena u beskonačna mikrovlakna, titra od 0,1 do 0,5 dtex. Unutarnja podstava ima izotropnu raspodjelu vlakana u runu. Stoga je pri krojenju nepotrebno uzimati u obzir smjer gibanja stroja.

Pogodno je, da je unutarnja podstava ona, kod koje je višekomponentno beskonačno vlakno jedno bikomponentno  
35 beskonačno vlakno od dva nekompatibilna polimera, osobito od poliestera (PES) i poliamida (PA). Višekomponentno beskonačno vlakno ima time dobru sposobnost cijepanja i vrlo povoljan odnos čvrstoće prema gramaturi. Pogodno je, da je unutarnja podstava takva, kod koje višekomponentna beskonačna vlakna imaju poprečni presjek poput naranče, ili također imaju multisegmentnu strukturu, nazvanu "torta (pie)", kod čega segmenti naizmjenice sadrže uvijek jedan od oba nekompatibilna polimera. Pored ove multisegmentne strukture poput naranče, višekomponentnih beskonačnih vlakana,  
40 moguće je također raspored segmenata nekompatibilnih polimera "jedan uz drugoga (side-by-side)", koji se prvenstveno koristi za proizvodnju kovčavih vlakana. Pokazalo se, da se takvi rasporedi segmenata nekompatibilnih polimera u višekomponentnom beskonačnom vlaknu, mogu vrlo dobro cijepati. Unutarnja podstava ima vrlo povoljan odnos gramature prema kapacitetu izolacije, tako da se osobito u slijedećim koracima obrade, kao što je ohrapvljenje, dađu proizvesti mekane i tople unutarnje podstave.

45 Pogodno je, da je unutarnja podstava takva, da je njen materijal u vidu runa, koji je oblikovan od višekomponentnih beskonačnih vlakana, prethodno kalandriran radi predočvršćavanja. Materijal time postaje vrlo ujednačene debljine.

50 Nadalje je za podstavu pogodan materijal, koji ima izgled tekstila i površinu otpornu na habanje, koji je dobiven obradom vodenim mlazovima pod visokim pritiskom na strukturiranoj podlozi i/ili podlozi u obliku sita, otvorenih očica.

Nadalje je osobito pogodna unutarnja podstava, kod koje najmanje jedan od nekompatibilnih polimera, koji tvore višekomponentno beskonačno vlakno, sadrži aditiv, kao pigment boje, stalno djelujuće antistatike i/ili dodatke, koji djeluju na hidrofilna ili hidrofobna svojstva, u količinama do 15 tež.%. Na unutarnju podstavu može se time pozitivno utjecati u  
55 pogledu postojanosti njene boje, sklonosti prema statičkom naboju, transporta znoja, odnosno zadržavanja vlage. Nadalje, dodatak pigmenta boje u masu za ispređanje vlakna omogućuje dobivanje dubljih i na habanje postojanijih boja.

Naročito je nadalje pogodna podstava, kod koje je višekomponentno beskonačno vlakno nenakovršano, budući da je time zajamčen osjet dodirivanja tekstila, koji rezultira iz dobre sposobnosti cijepanja u beskonačna mikrovlakna.

60 Pogodno je, da je unutarnja podstava ona, kod koje jedna od strana ima nanos rastaljenog ljepila. Takav materijal je osobito

prikladan za daljnju obradu na automatskim strojevima.

Postupak za proizvodnju unutarnje podstave prema izumu sastoji se u tome, da se višekomponentna beskonačna vlakna ispredaju iz taline, aerodinamički izvlače i odmah upliću u runo, po potrebi uslijedi predučvršćavanje prethodnim kalandriranjem ili prošivanjem, i materijal u vidu runa se učvršćuje pomoću mlazova fluida pod visokim pritiskom, te istovremeno cijepa u beskonačna mikrovlakna, titra od 0,1 do 0,8 dtex, prvenstveno titra od 0,1 do 0,5 dtex. Tako dobiveni produkti su vrlo ujednačeni s obzirom na čvrstoću i opteretivost, jer u produktu postoji vrlo izražena izotropna raspodjela niti. Produkti ne pokazuju sklonost k raslojavanju i imaju visoke vrijednosti modula, kao i početne i daljnje čvrstoće na kidanje. Nadalje, unutarnje podstave prema izumu posjeduju vrlo dobra svojstva prenošenja vlage, u pogledu prolaza vodene pare i sušenja mokre obuće, koja svojstva pogoduju udobnosti njima opremljene obuće.

Daljnja pogodna izvedba postupka sastoji se u tome, da se očvršćavanje i cijepanje višekomponentnih beskonačnih vlakana odvija tako, da se po potrebi prethodno očvršćen materijal u vidu runa, najmanje jednom sa svake strane izlaže vodenim mlazovima pod visokim pritiskom. Ova vrsta očvršćavanja i cijepanja višekomponentnih beskonačnih vlakana daje vrlo guste materijale, glatke površine, u vidu runa,.

Zadnja obrada vodenim mlazovima pod visokim pritiskom poduzima se prvenstveno na podlozi sita, širine očica od 5 do 50 mesh. Time se materijal unutarnje podstave dodatno očvršćuje, postaje otpornijim na habanje i dobiva izgled tekstila.

Na preferirani način impregnirani materijal se još podvrgava naknadnim obradama, kao bojenju, obradi u bubnju, brušenju i/ili sanforiziranju. Ovim mjerama mogu se još poboljšati kakvoća površine i osjet dodirivanja dobivenog materijala.

### Primjer

Od jednog PES-PA dvokomponentnog beskonačnog vlakna proizvede se vlaknasta tkanina gramature od 110 g/m<sup>2</sup> i naizmjenice podvrgava s obje strane prošivanju uz pomoć vodenih mlazova pri tlaku od 280 bar. Prošivanje pomoću vodenih mlazova odvija se pritom u ukupno četiri prolaza obrade, pri čemu se četvrti prolaz odvija na podlozi sita, širine očica od 20 mesh. Na taj se način proizvede strukturirana i/ili perforirana površina, a unutarnja podstava dobiva tekstilni izgled i osjet mekanog dodira. Prošivanjem pomoću vodenih mlazova istovremeno se odvija cijepanje početnih vlakana na titar < 0,2 dtex. Tako proizvedena unutarnja podstava podvrgava se bojenju mlazom i može se obrađivati ne uzimajući u obzir smjer gibanja stroja. Dobivena unutarnja podstava ima parametre vlažnosti navedene u slijedećoj tablici i vrlo je prikladna za navedenu svrhu primjene.

Svojstva	Jedinica mjere	Vrijednost
Težina	g/m <sup>2</sup>	110
Modul 10% - uzdužno	N/5cm	60
Modul 10% - poprečno	N/5cm	40
Daljnja čvrstoća na kidanje - uzdužno	N	8
Daljnja čvrstoća na kidanje - poprečno	N	8
Martindale (habanje pri 12 kPa)	Ocjena poslije 51200 okretaja - suho	dobro
	Ocjena nakon 12800 okretaja - mokro	dobro

35

### **PATENTNI ZAHTJEVI**

- Unutarnja podstava za industriju obuće, **naznačena time**, da se sastoji od materijala u vidu runa, koji ima gramaturu od 80 do 170 g/m<sup>2</sup> i daljnju čvrstoću na kidanje, kako u uzdužnom, tako i u poprečnom smjeru > 7 N, pri čemu se materijal u vidu runa sastoji od višekomponentnih beskonačnih vlakana, ispredenih iz taline, aerodinamički izvučenih i odmah upletenih u runo, s titrom od 1,5 do 5 dtex, a višekomponentna beskonačna vlakna su po potrebi, nakon prethodnog očvršćavanja, najmanje do 80 % rascijepljena i učvršćena u beskonačna mikrovlakna, titra od 0,1 do 0,8 dtex.
- Unutarnja podstava prema zahtjevu 1, **naznačena time**, da se materijal u vidu runa sastoji od višekomponentnih beskonačnih vlakana, ispredenih iz taline, aerodinamički izduženih i odmah upletenih u runo, titra od 2 do 3 dtex, a višekomponentna beskonačna vlakna su po potrebi, nakon prethodnog očvršćavanja, najmanje do 80 % rascijepljena i učvršćena u beskonačna mikrovlakna, titra od 0,1 do 0,5 dtex.
- Unutarnja podstava prema zahtjevu 1 ili 2, **naznačena time**, da je višekomponentno beskonačno vlakno, bikomponentno beskonačno vlakno od dva nekompatibilna polimera, osobito jednog poliestera i jednog poliamida.

4. Unutarnja podstava prema jednom od zahtjeva 1 do 3, **naznačena time**, da višekomponentna beskonačna vlakna imaju poprečni presjek multisegmentne strukture poput naranče, pri čemu segmenti uvijek sadrže naizmjenično jedan, pa drugi od oba nekompatibilna polimera, i /ili imaju strukturu "jedan uz drugi (side-by-side)".
5. Unutarnja podstava prema jednom od zahtjeva 1 do 4, **naznačena time**, da je materijal u vidu runa, koji je stvoren od višekomponentnih beskonačnih vlakana, radi predočvršćavanja prethodno kalandriran.
6. Unutarnja podstava prema jednom od zahtjeva 1 do 5, **naznačena time**, da ima izgled tekstila.
7. Unutarnja podstava prema jednom od zahtjeva 1 do 6, **naznačena time**, da najmanje jedan od nekompatibilnih polimera, koji tvore višekomponentno beskonačno vlakno, sadrži aditiv, kao pigmente boje, stalno djelujuće antistatike i/ili hidrofилne dodatke, koji utječu na osobine, u količinama do 15 tež. %.
10. 8. Unutarnja podstava prema jednom od zahtjeva 1 do 7, **naznačena time**, da je višekomponentno beskonačno vlakno, nenakovrčano.
9. Unutarnja podstava prema jednom od zahtjeva 1 do 8, **naznačena time**, da jedna od strana ima nanos rastaljenog ljepila.
10. Postupak za proizvodnju unutarnje podstave prema jednom od zahtjeva 1 do 9, **naznačen time**, da se višekomponentna beskonačna vlakna ispredaju iz taline, aerodinamički izvlače i odmah upleću u runo, po potrebi uslijedi predočvršćavanje prethodnim kalandriranjem ili prošivanjem, i materijal u vidu runa se očvršćuje mlazovima fluida pod visokim pritiskom, te istovremeno cijepa u mikrovlakna, s titrom od 0,1 do 0,8 dtex, a da zatim uslijedi impregniranje jednim polimerom.
15. 11. Postupak prema zahtjevu 10, **naznačen time**, da se očvršćavanje i cijepanje višekomponentnih beskonačnih vlakana odvija tako, da se po potrebi prethodno očvrstnut materijal u vidu runa, najmanje jednom sa svake strane izvrgava vodenim mlazovima pod visokim pritiskom.
20. 12. Postupak prema zahtjevu 10 ili 11, **naznačen time**, da se zadnja obrada vodenim mlazovima pod visokim pritiskom obavlja na podlozi sita sa širinom očica od 5 do 50 mesh.
13. Postupak prema jednom od zahtjeva 10 do 12, **naznačen time**, da se obavljaju naknadne obrade, kao bojenje, obrada u bubnju, brušenje i/ili sanforiziranje.

25

#### SAŽETAK

30 Izum se odnosi na unutarnju podstavu za industriju obuće, koja se sastoji od materijala gramature od 80 do 170 g/m<sup>2</sup> i daljnjim čvrstoćama na kidanje kako u uzdužnom, tako i u poprečnom smjeru > 7N, pri čemu se taj materijal u vidu runa, sastoji od višekomponentnih beskonačnih vlakana ispredenih iz taline, aerodinamički izvučenih i odmah upletenih u runo, s titrom od 1,5 do 5 dtex, a višekomponentna beskonačna vlakna se po potrebi, nakon predočvršćavanja, najmanje do 80% cijepaju i učvršćuju u beskonačna mikrovlakna, s titrom od 0,1 do 0,8 dtex.