

(11) Patent numeris: 3032

(51) Int.Cl.⁵: D06C 27/00,
D06C 29/00

(21) Paraiškos numeris: IP127

(22) Paraiškos padavimo data: 1992 07 31

(41) Paraiškos paskelbimo data: 1994 03 25

(45) Patent paskelbimo data: 1994 09 25

(31,32,33) Prioritetas: 4936455/12, 1991 05 14, SU

(72) Išradėjas:

Valentinas Navikauskas, LT

Gediminas Navikauskas, LT

Algirdas Milišauskas, LT

(73) Patent savininkas:

Valentinas Navikauskas, Kovo 11-osios g. 92-69, 3036 Kaunas, LT

Gediminas Navikauskas, Kovo 11-osios g. 36-43, 3036 Kaunas, LT

Algirdas Milišauskas, Transformatorių g. 5-1, 3009 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Džinsinių ir įvairių medvilninių audinių apdorojimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas tekstilės pramonei, konkrečiai būdams, skirtiems džinsinių ir kitų medvilninių audinių apdorojimui, tikslu suteikti "ištrinto", "išgarinto" gaminio efektą. Išradimo tikslas - proceso supaprastinimas, en. sąnaudų ekonomija ir gamtos užterštumo sumažinimas. Šiuo būdu džinsinis ar kitoks medvilninis audinys praleidžiamas pro šlifavimo mašiną, kurios šlifavimo velenai padengti šlifuojančiu abrazyvu, kurio rupumas 10-50, velenai sukasi viena kryptimi greičiu 800-1000 min⁻¹, o audinys juda 2-5 m/min.

Išradimas skirtas tekstilinių gaminių apdailai, tiksliau "garinto" arba "ištrinto" vaizdo džinsiniame audinyje išgavimui.

- 5 Žinomas būdas suteikti gaminiui "ištrintą", "išdėvėtą" išvaizdą smėlinio srauto pagalba, panaudojant specialų smėlio srauto pūtimo aparatą (žiūr. EP Nr.0263498, D 06LD 28/00, 11/00, 1988.04.13).
- 10 Žinomas taip pat būdas džinsui apdoroti, suteikiant jam "nudėvėtą" išvaizdą skalbiant audinį šarmo tirpale (žiūr. paraišką Didžioji Britanija Nr.2136029 D 06 L 1/12, 84.09.12).
- 15 Aukščiau išvardintų būdų trūkumas - mažas našumas ir didelis nutekamųjų vandenų užterštumas.

- Prototipu siūlomam išradimui parinkta EP paraiška Nr.0259948, D 06 C 27/00, 88.03.16). Joje džinsinis
- 20 audinys tikslu išgauti "nudėvėtą" vaizdą, apdorojamas šlichtu, po to šlifuojamas. Prieš šlifuojant nuo medžiagos pašalinama dalis šlichto išplaunant medžiagą 64-120°C temperatūroje naudojant fosforo rūgšties eterių mišinį. Po to skalaujama, vėl plaunama du kartus
 - 25 "rankovėje", kad susidarytų pūkas. Po to medžiaga džiovinama, taurinama ir šlifuojama.

- Šis apdorojimo būdas ilgas, reikalaujantis daug energijos sąnaudų ir ilgas gaminio apdorojimas sumažina
- 30 medžiagos stiprumą bei grifą (minkštumą).

- Siūlomo išradimo tikslas - proceso supaprastinimas, elektros energijos ekonomija ir audinio stiprumo ir minkštumo padidinimas.

- 35 Tam tikslui, žinomame procese, kuriame medžiaga šlifuojama, praleidžiant ją pro šlifuojančius velenus,

padengtus šlifuojama medžiaga, velenai sukami viena kryptimi, dažnumu nuo 800-1000 min⁻¹, medžiagos judėjimo greitis 2-5 m/min., be to šlifuojančios medžiagos rupumas 10-50 vnt.

5

Tikslu išgauti įvairesnį piešinį šlifuojančioji medžiaga gali būti raštuota su skirtingu abrazyvo rupumo laipsniu.

10

Būdas iliustruojamas sekančiais pavyzdžiais:

Pav.1. Džinsinė medžiaga artikulo Indigo 997, praleidžiami per specialią mašiną MH-1800 greičiu 2 m/min ir velenų sukimosi dažnumu 700 min⁻¹, kurių šlifuojančios medžiagos abrazyvo rupumas sudaro 40 vnt.

15

Gautas efektas nustatomas vizualiai.

20

Minkštumo efektas nustatomas organoleptiškai, bet aiškumo dėlei naudojama 5 balų skalė, lyginama su neapdorota medžiaga.

Apdorotos medžiagos stiprumą nustatėme pagal GOSTą 3813-72.

25

Pav.2. Bandymas atliktas kaip pav.1, keitėme šlifuojančiųjų volų apsukimų greitį, medžiagos judėjimo greitį ir abrazyvo rupumą (žiūr. lentelę).

30

Pav.3. Atliktas pagal prototipą. Medžiaga art. Indigo 997 ištiestam pavidale apdorojama fosforo rūgšties eterių mišiniu DAB-2; 0,5 %, praleidžiant medžiagą per 6 rotacines vonias, temperatūra pirmosios 70°C, paskutiniosios - 120°C. Po to medžiagą skalavome ir vėl plovėme du kartus "rankovėje", temperatūra 80°C, laike 20 min ir prie 65°C - 15 min. Toliau medžiagą džiovinome įtemptame būvyje, džiovinimo spintoje.

35

Išdžiovintą medžiagą apdorojome minkštintoju Marvelan SF (VFR). Šio apdorojimo metu, dėl metmenų susitraukimo, medžiagos paviršius tampa kilpėtas. Šių kilpų suardymui ir pašalinimui medžiaga praleidžiama per šlifavimo mašiną, kurios šlifuojančių velenų sukimosi greitis 50 m/min.

Apdorotos medžiagos tyrimas atliekamas kaip būde 1.

10 Reikia pažymėti, kad lyginant su prototipu, siūlomu būdu apdorota medžiaga įgyja ne tik gerą "ištrinto" gaminio vaizdą, bet yra minkšta, nes apdorota sausu būdu, o suardyti paviršiaus pluošteliai suteikia zamšo išvaizdą. Tuo tarpu pagal prototipą medžiaga apdorojama 15 šlapiu cheminiu būdu, ko pasekoje medžiaga susitraukia, tuo pačiu sumažėja jos minkštumas.

Apdorojimo režimas parinktas optimalus, tikslu gauti kokybišką audinį.

20

Sumažinus šlifuojančių velenų apsisukimo greitį $< 700 \text{ min}^{-1}$ gaunama nekokybiška gaminio išvaizda dėl per daug ilgų pluoštelių medžiagos paviršiuje, kurie vėliau gali pilinguotis. Greičio padidinimas $> 1000 \text{ min}^{-1}$ sukelia 25 priešingą efektą, kas sumažina gaminio minkštumą.

Medžiagos judėjimo greitis taip pat parinktas optimalus. Sumažinus jos judėjimo greitį $< 2,0 \text{ m/min}$ krinta našumas, gaunant tokią pačią kokybę. Padidinus 30 greitį $> 5 \text{ m/min}$ sumažėja "ištrynimo" efektas.

Abrazyvo rupumas taip pat parinktas atsižvelgiant į reikiamo efekto išgavimą.

35 Per mažas rupumas mažai ištrina medžiagą ir efektas gaunamas neryškus.

Padidinus abrazyvo rupumą > 50 lieka ilgi suardyto pluošto plaušeliai, kurie suteikia netolygų vaizdą ir gali sukelti pilingavimąsi.

- 5 Velenų judėjimas turi būti vienos krypties, priešingu atveju plaušeliai išsidėsto ne viena kryptimi, kas blogina išorinį zamšo tipo efektą.

- 10 Stiprumo charakteristikos, pateiktos lentelėje rodo, kad siūlomą būdą apdorojama medžiaga pasižymi geromis stiprumo charakteristikomis.

- 15 Lyginant su prototipu siūlomo būdo naujumas tame, kad jame nėra ilgo, reikalaujančio daug en. sąnaudų pirminio medžiagos apdorojimo, tikslu sukurti audinio paviršiuje pluoštelių, kilpeles.

- 20 Bendri požymiai su prototipu, šlifavimas, tačiau prototipe šlifavimo tikslas kitas, t.y. nuimti nuo medžiagos paviršiaus susidariusias kilpeles, dėl ko medžiaga dideliu greičiu praleidžiama per šlifavimo mašiną. Tuo tarpu siūlomame būde šlifuojama tikslu pakelti pluoštelių ir dalį jų pašalinti, suteikiant audiniui dvigubą efektą "ištrinto" ir minkšto zamšinio gaminio vaizdą.

- 30 Svarbiausias skiriamasis požymis nuo prototipo tai, kad džinsinė medžiaga iškart, be papildomo apdorojimo, kaip tai yra prototipe, praleidžiama per šlifavimo mašiną prie santykinai mažo medžiagos judėjimo greičio ir didelio šlifuojančių velenų apsisukimo greičio, kas suteikia medžiagai gerą "ištrinto", "išgarinto" tipo efektą ir kartu medžiagos paviršiui suteikia minkštą zamšinių vaizdą, su tinkamu pluoštelių aukščiu ir tankumu, kuris neskatina paviršiaus pilingavimosi.

35

Siūlomo būdo vidutinis našumas 4 m/min, tuo tarpu, pagal prototipą gauti 1 m audinio su šiuo efektu, reikia mažiausiai 25 min.

- 5 Taigi siūlomas būdas 20-25 kartus sutrumpina apdorojimo procesą, 5-7 kartus sumažina energijos sąnaudas, dėl pirminio apdorojimo nebūtinumo, taip pat sutaupomas medžiagos, skirtos audinio minkštinimui, nes papildomas minkštinimas šiuo būdu nereikalingas. Siūlomo būdo
- 10 privalumas yra tai, kad jį panaudojant neteršiama aplinka, nes nėra šlapio cheminio apdorojimo, kaip prototipe, tuo pačiu ir padidinamas medžiagos stiprumas.

15

20

25

30

35

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Džinsinių ir įvairių medvilninių audinių apdorojimo būdas, kuriame medžiaga šlifuojama, praleidžiant ją pro
5 šlifuojančius velenus, padengtus šlifuojančia abrazyvine medžiaga, besiskiriantis tuo, kad velenai sukami viena kryptimi dažnumu nuo 800-1000 min⁻¹, o medžiagos judėjimo greitis 2-5 m/min, šlifuojančios medžiagos abrazyvo rupumas sudaro 10-50 vnt.

10

2. Būdas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad šlifuojančioji medžiaga gali būti su piešiniu ir su skirtingu abrazyvo rupumu.

15

20

25

30

35

Lentelė 1

Apdorotos medžiagos kokybinės savybės

Pav. Nr.	Medžiagos artikulas	Medžiagos judėjimo greitis m/min	Velenų sukimosi greitis	Abrazyvo rupumas	Apdorotos medžiagos minkštumas	Stiprimas plėšiant		Gauto efekto kokybės
						Pagal metmenų metmenų kryptimi	Pagal metmenų, N ataudų kryptimi	
1	Indigo 997	2,0	700	40	4	100,5	64,3	Per daug. ilgi plaušeliai
2	Indigo 997	2,0	800	30	4	101,0	64,2	Geras efektas, trumpi plaušeliai
3	Indigo 997	3,0	800	30	4	100,9	64,5	Geras efektas, trumpi plaušeliai
4	Indigo 997	4,0	900	45	4	101,3	64,1	Geras efektas, trumpi plaušeliai
5	Indigo 997	5,0	1000	50	4	101,1	64,3	Geras efektas, trumpi plaušeliai
6	Indigo 997	6,0	800	30	4	101,9	64,7	Efektas sumažėjęs
7	Indigo 997	5,0	700	40	4	101,5	64,5	Ilgi plaušeliai gali pilinguot.

Lentelės 1 tęsinys

8	Indigo 997	5,0	1100	50	3	100,8	64,8	Efektas plašeliai trumpi	geras, per
9	Indigo 997	4,5	1000	55	4	99,5	63,9	Sumažėjęs ef., plašeliai grubūs	
10	Indigo 997	4,0	1000	30	4	101,0	64,0	Geras efektas	
11	Indigo 997	5,0	900	20	4	102,1	64,4	Geras efektas	
12	Indigo 997	4,0	1000	10	4	102,0	64,5	Geras efektas	
13	Indigo 997	4,0	900	5	3	105,0	65,2	Mažas efektas	
14	Indigo 997	1,5	800	40	4	98,9	63,7	Mažas našumas	
15	Prototipas Neapdor. medžiaga				3	90,3	60,1	Efektas geras	
					1	105,5	65,5		0