

(11) Patent numeris: **4249**

(51) Int. Cl.⁶: **D06C 23/00**
D06M 15/705

(21) Paraiškos numeris: **97-006**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 01 20**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1997 09 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1997 11 25**

(72) Išradėjas:

Valentinas Navikauskas, LT
Gediminas Navikauskas, LT
Algirdas Milašauskas, LT

(73) Patent savininkas:

Uždaroji akcinė bendrovė "TŪTA", Daukšos g. 5-6, 3000 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Nijolė Nemcevičienė, 19, Piliakalnio g. 10, Karmėlava, 4301 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Sintetinio audinio su "šlapio šilko" paviršiumi gavimo būdas

(57) Referatas:

Sintetinio audinio su "šlapio šilko" paviršiumi gavimo būdas skirtas sintetinių audinių, audžiamų drobinu pynimu iš poliamido arba poliesterio siūlų, gamybos ir apdailos būdams. Siūlomo būdo tikslas gauti minkštą audinį su "šlapio šilko" paviršiumi. Šiam tikslui pasiekti audinį ataudžia iš poliesterio arba poliamido daugiagijų pneumotekstūruotų arba tekstūruotų siūlų, kurių elementarių gijų linijinis tankis 0,1 - 0,17 teks, audinį plauna, fiksuoja, šlifuoja praleisdami per šlifavimo velenus, besisukančius 200 - 500 min⁻¹, esant audinio judėjimo greičiui 3 - 5 m/min, abrazyvo rupumui Nr. 5 - 10. Po to audinį dažo, džioviną ir apdoroja vandenį ir purvą atstumiančiais preparatais.

Išradimas skirtas sintetinių audinių su "šlapio šilko" paviršiumi gavimo būdai, kur audinio metmenyse ir atauduose naudojami poliamido arba poliesterio siūlai.

Žinomas audinio su trauktu paviršiumi gavimo būdas (žiūr. Rusų patentą Nr. 2040613, D06C 29/00, 29.03.93), kuriame audinį audžia iš poliamido siūlų, po termofiksacijos plauna, džiovina, kalandruoja, po to dažo kartu presuojant. Šiuo būdu gaunamas audinys su trauktu paviršiumi ir pagerintomis eksploatacinėmis savybėmis.

Žinomas tekstilinio audinio su "verstos odos" (zomšos) paviršiumi gavimo būdas (žiūr. SU autorinį liudijimą Nr. 1416561, D06C 29/00, 20.09.83) kuriame audinys audžiamas iš sintetinių lygių arba tekstūruotų siūlų, į kurį adatiniu būdu įmušami bikomponentiniai siūlai arba išskaidytas pluoštas, kuris audinio paviršiuje suformuoja trumpą pūką, sudarantį "verstos odos" įvaizdį.

Artimiausias siūlomam būdai yra sintetinio audinio iš poliamido siūlų gavimo būdas (žiūr. techninės sąlygos 2R 95 "Apuokas") kur audinį audžia iš poliamido siūlų, atauduose naudoja 15,6 teks, o metmenyse 6,7 teks siūlus, kurių elementarių gijų linijinis tankis yra 0,5-0,65 teks. Išauštą audinį dažo, glamžo ir apdoroja, suteikiant audiniui vandenį atstumiančias savybes.

Žinomi būdai nesuteikia audiniui pakankamai minkštumo, adatinis pūko formavimo būdas yra gana sudėtingas ir šiais būdais negaunamas "šlapio šilko" efektas audinio paviršiuje.

Išradimo tikslas - audinio eksploatacinių bei organoleptinių savybių pagerinimas ir "šlapio šilko" paviršiaus gavimas.

Nurodytas tikslas pasiekiamas tuo, kad žinomame tekstilinio audinio gavimo būde, kuriame audinį audžia drobinu pynimu iš poliamido siūlų, dažo ir specialiai apdoroja, audinį ataudžia iš poliesterio arba poliamido daugiagijų pneumotekstūruotų arba tekstūruotų siūlų, kurių elementarių gijų linijinis tankis yra 0,1-0,17 teks, po to audinį plauna, fiksuoja, šlifuoja, praleisdami per šlifavimo velenus, besisukančius 200-500 min⁻¹, esant audinio judėjimo greičiui 3-5 m/min, abrazyvo rupumui

Nr.5-10 , po to audinį dažo, džiovina ir apdoroja vandenį ir purvą atstumiančiais preparatais.

Būdas iliustruojamas sekančiais pavyzdžiais:

1 Pavyzdys(prototipas)

Audinį audžia iš poliamido siūlų drobiniu pynimu,metmenims naudoja 6,7 teks ,ataudams 15,6 teks siūlus,kurių elementarių gijų linijinis tankis atitinkamai 0,56-0,65 teks. Išaustą audinį dažo ežektoriuje rūgštiniais dažais 90°-100°C temperatūroje,glamžo 120° C temperatūroje ,po to apdoroja vandenį atstumiančiais preparatais.

Audinio minkštumą nustato organoleptiškai,aiškumo dėlei naudoja 5 balų skalę. "Šlapio šilko" efektą nustato vizualiai ,naudoja trijų rodiklių (intensyvaus,vidutinio ir nežymaus) skalę.

2 Pavyzdys

Audinį audžia metmenims naudoja poliamido siūlus 7,2teks., kurių elementarių gijų linijinis tankis 0,42 teks,ataudams - poliamido daugiagijus pneumotekstūruotus siūlus 20 teks.,kurių elementarių gijų linijinis tankis 0,14 teks.Išaustą audinį plauna "rankovėje" 20 min. 80°C temperatūroje ir fiksuoja 180°C temperatūroje ,po to gerąją audinio pusę šlifuoja,praleisdami per šlifavimo mašiną MH -1800 lentelėje nurodytais šlifavimo parametrais. Nušlifuotą audinį dažo ežektoriuje rūgštiniais dažais 90°-100°C temperatūroje, džiovina 140°C temperatūroje ir apdoroja vandenį atstumiančiais preparatais. Minkštumo ir "šlapio šilko" efektą nustato kaip 1 pvz.

3 Pavyzdys

Audinį audžia metmenims naudoja poliesterio siūlus 7,6 teks, elementarių gijų linijinis tankis 0,31teks,ataudams - poliesterio daugiagijus pneumotekstūruotus siūlus 20 teks, kurių elementarių gijų linijinis tankis nurodytas lentelėje,plauna kaip pav.2,fiksuoja 190°C temperatūroje, po to šlifuoja lentelėje nurodytais parametrais ir dažo dispersiniais dažais 110-130°C temperatūroje.Tolesnis apdorojimas ir tyrimas kaip 2 pvz.

4 Pavyzdys

Audinį audžia iš poliamido siūlų 7,2 teks,elementarių gijų linijinis tankis 0,42 teks,ataudams naudoja poliamido daugiagijus tekstūruotus siūlus 18 teks,kurių elementarių gijų linijiniai tankiai nurodyti lentelėje.Toliau apdoroja ir tiria kaip 2 pvz.

5 Pavyzdys

Audinį audžia kaip 3 pvz. ,ataudams naudoja poliesterio daugiagijus tekstūruotus siūlus 18 teks ,kurių elementarių gijų linijinis tankis nurodytas lentelėje,toliau apdoroja ir tiria kaip 3 pvz.

6 Pavyzdys

Audinį audžia metmenims naudodoja 7,6 teks , ataudams- 20 teks poliesterio daugiagijus pneumotekstūruotus siūlus,kurių elementarių gijų linijinis tankis atatinkamai 0,11- 0,14 teks.Toliau apdoroja ir tiria kaip 3 pvz.

7 Pavyzdys

Audinį audžia metmenims naudodoja 7,2 teks. - ataudams 18 teks. poliamido daugiagijus tekstūruotus siūlus, kurių elementarių gijų linijinis tankis atatinkamai 0,11- 0,14 teks , toliau apdoroja ir tiria kaip 2 pvz.

8 Pavyzdys

Audinį audžia iš poliamido arba poliesterio siūlų kaip prototipe, apdoroja ir tiria kaip 2 ir 3 pvz.

Apdoroto audinio kokybinės savybės pateiktos lentelėje iš kurios matyti,kad pareiškiamu būdu gautas audinys lyginant su žinomu yra žymiai minkštesnis ,audinio paviršiuje šlifavimo proceso metu suformuojamas trumpas pūkas,suteikiantis audiniui "šlapio šilko" paviršiaus efektą.

Esminis pareiškiamo būdo skiriamasis požymis yra tas, kad "šlapio šilko " paviršiui gauti ataudams naudojami poliamido arba poliesterio daugiagijai pneumotekstūruoti arba tekstūruoti siūlai,kurių elementarių gijų linijinis tankis nurodytose ribose,audinio apdorojimas atliekamas nurodyta seka ir šlifuojant audinio paviršių nurodytų parametrų ribose.

Pareiškiamo būdo parametrai nurodyti optimalūs. Kaip matyti iš lentelės,naudojant poliamido arba poliesterio siūlus,turinčius nedaug elementarių gijų , kurių linijinis tankis 0,5-0,65 teks (prototipas), audinys yra kietas ir net jį šlifuojant "šlapio šilko" paviršius negaunamas(pvz. 8), kadangi tokio audinio siūlas turi nedidelį kiekį elementarių gijų,kurios yra pakankamai kietos ir sunkiai suardomas .Šlifuojant, suardomas nedidelis šių gijų skaičius,paviršiuje gaunami pavieniai pūkeliai, ir "šlapio šilko"paviršius su vientisu,tolygiu ir trumpu pūkeliu negaunamas. Naudojant daugiagijus pneumotekstūruotus arba tekstūruotus siūlus ,kuomet elementarių gijų linijinis tankis 0,1-0,17 teks ribose,gaunamas kokybiškas "šlapio šilko"paviršius,nes šlifavimo metu plonos ir lanksčios elementarios gijos lengvai suardomos ir trumpo tankaus pūkelio pavidalu tolygiai padengia audinio paviršių,tuo pačiu padidina medžiagos minkštumą. Naudoti siūlus,kurių elementarių gijų linijinis tankis mažesnis nei 0,1 teks (žiūr.3b,5b pvz.) netikslinga,nes technologinis apdorojimas tampa sudėtingesnis

gaunant, tokios pat kokybės audinio paviršių, o kuomet elementarių gijų linijinis tankis didesnis nei 0,17 teks, (žiūr. 3d, 5c pvz.) jos sunkiau suardomos, tuo pačiu audinys kietesnis ir "šlapio šilko" efektas audinio paviršiuje mažėja.

Iš 6 ir 7 pvz. matyti, kad audžiant audinį iš poliesterio ar poliamido siūlų ataudams ir metmenims naudojant daugiagijus tekstūruotus arba pneumotekstūruotus siūlus gaunamas minkštas audinys su kokybišku (intensyviu) "šlapio šilko" paviršiumi, tačiau šiuo atveju padidėja medžiagos savikaina. 3 ir 5 pvz. rodo kad intensyvus "šlapio šilko" paviršius ir pakankamas medžiagos minkštumas gaunamas ataudžiant audinį daugiagijais tekstūruotais arba pneumotekstūruotais siūlais.

Šlifavimo parametrai parinkti optimalūs. Leidžiant audinį per šlifavimo velenus mažesniu nei 3 m/min (žiūr. 2d pvz.) greičiu, krinta našumas, gaunant panašią audinio kokybę, o padidinus audinio judėjimo greitį virš 5 m/min (žiūr. 4d pvz.) sumažėja audinio "šlapio šilko" paviršiaus intensyvumas.

Sumažinus šlifavimo velenų apsisukimų skaičių mažiau nei 200 min⁻¹ gaunamas nekokybiškas "šlapio šilko" paviršius dėl per ilgų pluoštelių audinio paviršiuje, (žiūr. 5d pvz.), kurie vėliau gali pilinguotis. Esant didesniai nei 500 min⁻¹ velenų greičiui suardoma siūlo struktūra ir audinys plyšta (žiūr. 4c pvz.).

Abrazyvo rupumas taip pat optimalus. Mažesnis abrazyvo rupumas nei 5 yra neefektyvus (žiūr. 2e pvz.), nes pūkelis neiškeliamas, o pats abrazyvas greitai nudyla. Padidinus abrazyvo rupumą daugiau nei 10 (žiūr. 3e pvz.), išplėšiami ilgi plaukeliai ir gaunamas netolygus pūkelio paviršius.

Taigi, siūlomu būdu gaunamas kokybiškas "šlapio šilko" paviršius ir 3 kartus padidinamas audinio minkštumas, kas suteikia galimybę praplėsti gaminių iš šio audinio asortimentą.

Eil.Nr.	Siūlo sudėtis el.gijų linijinis tankis		Medžiagos jud.gretis	Velenų aps/sk.	Abrazyvo rupumas	Minkštumas	"Šlapio šilko"efekto kokybė
	metmen. ataud. teks.		m/min	min ⁻¹	vnt.	bal.(1-5)	(nežymus, vidutinis, intensyvus)
1	P/A	P/A					
	0,56	0,65	-	-	-	2	nėra
2	P/A	P/A**					
a	0,42	0,14	4	400	7	5	intensyvus
b	0,42	0,1	3	300	8	5	"-"
c	0,42	0,17	5	400	9	5	"-"
d	0,42	0,14	2	400	10	5	"-"
e	0,42	0,15	4	500	4	4	vidutinis
3	P/E	P/E**					
a	0,31	0,15	4	400	9	5	intensyvus
b	0,31	0,08	5	400	8	5	"-"
c	0,31	0,16	4	300	6	5	"-"
d	0,31	0,18	5	500	8	4	vidutinis
e	0,31	0,15	4	500	11	4	"-"
4	P/A	P/A*					
a	0,42	0,15	4	150	5	4	"-"
b	0,42	0,12	5	500	9	5	intensyvus
c	0,42	0,15	4	550	10	5	vidut., plyšta.
d	0,42	0,15	6	450	8	4	vidutinis
5	P/E	P/E*					
a	0,31	0,13	4	200	8	5	intensyvus
b	0,31	0,07	3	350	8	5	"-"
c	0,31	0,18	4	350	8	4	vidutinis
d	0,31	0,15	4	150	8	5	vidutinis
6	P/E**	P/E**					
	0,11	0,14	5	400	8	5	intensyvus
7	P/A*	P/A*					
	0,11	0,14	5	400	8	5	intensyvus
8	P/A	P/A					
	0,56	0,65	5	400	8	3	nežymus

*-tekstūruoti siūlai

**-pneumotekstūruoti siūlai

P/A-poliamido siūlai, P/E -poliesterio siūlai

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Sintetinio audinio su "šlapio šilko" paviršiumi gavimo būdas, kuriame audinį audžia drobiniu pynimu iš poliamido siūlų, dažo, glamžo ir specialiai apdoroja, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad audinį ataudžia poliesterio arba poliamido daugiagijais pneumotekstūruotais arba tekstūruotais siūlais, kurių elementarių gijų linijinis tankis 0,1-0,17 teks, po to audinį plauna, fiksuoja, šlifuoja, praleisdami per šlifavimo velenus, besisukančius 200-500 min⁻¹, esant medžiagos judėjimo greičiui 3-5 m/min, abrazyvo rupumui Nr. 5-10, po to audinį dažo, džiovina ir apdoroja vandenį ir purvą atstumiančiais preparatais.