

(19)



(10)

LT 4492 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4492**

(51) Int. Cl.⁶: **D03D 15/00**

D03C 11/00

(21) Paraiškos numeris: **98-046**

D02J 3/00

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 04 03**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1999 01 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1999 04 26**

(72) Išradėjas:

Ramūnas Lenčiauskas, LT
Ramutė Zajankauskienė, LT
Žibutė Staugaitytė, LT
Vida Mažylienė, LT
Aldona-Marija Mažylienė, LT
Stasys Gaudutis, LT

(73) Patento savininkas:

Akcinė bendrovė "LINAS", S. Kerbedžio g. 23, 5319 Panevėžys, LT

(54) Pavadinimas:

Mišriojo pluošto audinys

(57) Referatas:

Išradimas priklauso tekstilės pramonei ir skirtas audinių gamybai, kurie gali būti panaudoti lengvų viršutinių rūbų, staltiesėlių ir vaikiško trikotažo gaminiais.

Mišriojo pluošto audinys, sudarytas iš tarpusavyje drobiniu pynimu supintų metmenų ir ataudų, metmenyse naudojant viskozinius verpalus, o atauduose panaudoti šlapio verpimo lininiai verpalai.

Išradimas priklauso tekstilės pramonei ir skirtas audinių gamybai, kurie gali būti panaudoti lengvų viršutinių rūbų, staltiesių, servetėlių ir vaikiško asortimento gaminiams.

Yra žinomas suknelinis audinys, išaustas iš perpintų tarpusavyje metmenų ir ataudų verpalų, kur metmenims panaudotas nominalinio ilginio tankio tex 29 medvilniniai verpalai. Ataudų sistemą sudaro verpalai iš medvilnės ir natūralių arba dažytų šukuotinės vilnos pašukų mišinio, kuris sudaro 19-20% nuo bendros ataudų masės.

(TSRS a.1. 1541317, TPK D03 D 15/00, 1987).

Tokios struktūros audinys turi geras higienines savybes, aukštus atsparumo rodiklius, bet yra gana siauro panaudojimo diapazono, neatitinka šiuolaikinių mados reikalavimų.

Pagal žaliavinę sudėtį yra artimesnis audinys, skirtas suknelėms, bliuzelėms, marškiniams ir vaikiškam asortimentui, išaustas iš perpintų tarpusavyje metmenų ir ataudų verpalų, kur metmenims ir ataudams panaudotas nominalinio ilginio tankio tex 16,7-20,0 verpalai iš aukšto modulio viskozės pluošto, kai metmenų sistemoje 10 cm audinio yra 270-288 siūlai, o 10 cm ataudų yra 230-250 siūlų.

(TSRS a.1. 1678926, TPK D0 3D 15/00, 1989).

Toks audinys yra gerų eksploatacinių savybių, gerai dėvisi, tačiau nepasižymi geromis higieninėmis, higroskopinėmis savybėmis, elektrinasi.

Išradimo uždavinys - pateikti naują mišriojo pluošto audinį, pasižymintį aukštesnėmis estetinėmis, geromis ekologinėmis, higieninėmis ir higroskopinėmis savybėmis, gerai dėvimą, atitinkantį mados reikalavimus, praplečiantis šios grupės gaminių asortimentą.

Šis tikslas pasiektas, panaudojant eilę gaminių gamybos ir technologijos režimų parametrų:

- Audiniai naujos žaliavinės procentinės sudėties: art.186, 186-2 (50% lino, 50% viskozės), art.186-4 (55% lino, 45% viskozės) gauti supynus drobiniu pynimu metmenų ir ataudų siūlų sistemas. Metmenyse panaudoti nominalinio ilginio tankio tex (Nr.) 20x2 (50/2) viskoziniai verpalai, atauduose - šlapio

verpimo lininiai verpalai:

- balinti nominalinio ilginio tankio tex (Nr.) 46(21,7) verpalai,
- virinti nominalinio ilginio tankio tex (Nr.) 68(14,7) verpalai.

Audinio kraštui sustiprinti panaudoti medvilniniai nominalinio ilginio tankio tex (Nr.) 18,5x2 (54/2) verpalai.

• Mišriojo pluošto audinio gamyba susideda iš šių technologinių procesų ir pagrindinių darbo operacijų, kuriuose atlikti techniniai ir technologiniai pakeitimai:

I. lininių verpalų verpimo (brukto linų pluošto šukavimo, knatelio formavimo, balinimo arba virinimo ir verpimo),

II. mišriojo pluošto audinio audimo,

III. mišriojo pluošto audinio apdailos (audinio plovimo, balinimo, ruošimo dažymui ir dažymo).

I. - Virinti nominalinio ilginio tankio tex (Nr.) 68 (14,7) verpalai gaminami pagal žinomą virintų verpalų technologinį procesą.

- Balintų nominalinio ilginio tankio tex (Nr.) 46 (21,7) verpalų gamybos technologiniame procese atliktas lininio knatelio Nr.12 chloritinio balinimo būdo pakeitimas: balinimas atliekamas balinimo aparate AKD-6-2L, kurio talpa 6000 l, knatelio partijos svoris 400 - 450 kg., ričių skaičius joje - 340 vnt.

Knatelio balinimo operacijos ir technologinis režimas pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė

Proceso pavadinimas ir tirpalo sudėtis	Koncentracija g/l naujam balinimo režimui	Koncentracija g/l žinomam balinimo režimui	Trukmė, min	Temperatūra, °C
1. Chloritinis apdirbimas			per 30	iki 45
Natrio chloritas perskaičiuotas į aktyvų chlorą ***	4	3,5÷3,6	60	45
Natrio nitratas	1÷1,5	1÷1,5		
Sieros rūgštis	1,8÷2,2	1,8÷2,0		

1 lentelės tęsinys

Proceso pavadinimas ir tirpalo sudėtis	Koncentracija g/l naujam balinimo režimui	Koncentracija g/l žinomam balinimo režimui	Trukmė, min	Temperatūra, °C
2. Oksidacinis virinimas			per 60	96-98
Kaustikinė soda 100%	0÷3,5	0÷3,5	60	96-98
Kalcionuota soda	10,5÷20,0	10,5÷20,0		
Natrio silikatas	4,0÷5,0	4,0÷5,0		
Vandenilio peroksidas, perskaičiuotas į aktyvų deguonį	1,2÷1,3	0,8÷1,0		
Bendras šarmingumas pagal NaOH	5,5÷6,0	5,5÷6,0		
3. Plovimas				
I natrio tripolifosfatas ir karštas vanduo	1,0	1,0	20	90
II karštas vanduo			10	70-80
III karštas vanduo			10	70-80
4. Rūgštinimas				
Acto rūgštis	0,7-0,8	0,7-0,8	15	50-60

*** Esant galutinei aktyvaus chloro koncentracijai didesnei kaip 0,1 g/l - neutralizuoti natrio sulfitu.

II. - Žinomoje audinio gamybos technologijoje atlikti technologinių režimų pakeitimai, įrengimų detalių konstrukciniai pakeitimai ir naujos technologinių procesų schemas panaudojimas leido sukurti naują mišriojo pluošto audinių asortimentą:

- natūralios lino spalvos audiniai art.186-4, kurių ataudų sistemoje panaudoti virinti nominalinio ilginio tankio tex (Nr.) 68 (14,7) verpalai.
- balti art.186 ir įvairiomis spalvomis dažyti art.186-2 audiniai, kurių ataudų

sistemoje panaudoti balinti nominalinio ilginio tankio tex (Nr.) 46 (21,7) verpalai.

Audimo stadijoje mišriojo pluošto audiniai audžiami STB 2-180 tipo mikrošaudyklinėmis audimo staklėmis. Tam, kad būtų galima išausti naują gaminį, šiose staklėse yra perdirbtos ir patobulintos kai kurios detalės ir mazgai.

- Siekiant palengvinti ataudų įlenkimą krašte, 4-iomis vijomis sutrumpinta ir pratempta siūlo gaudytojo spyruoklė (det. Nr. STD-216. 10 kompl. 14-1 ir 19-1), 2 mm pagilinta adatos įpjova (det. Nr. STD 216-10-110 Nr.1);
- Siekiant sumažinti mechaninį poveikį viskoziniam verpalui, atlikti sekantys pakeitimai: plėstuvų zonoje pakeisti ir perrinkti plėstuvų žiedeliai - sumontuoti 4 žiedeliai su 1 mm aukščio adatomis ir 4 žiedeliai su 0,6 mm aukščio adatomis, kai tradiciškai yra naudojami 8 žiedeliai su 1 mm aukščio adatomis. Tarkinė šiurkštvelenio juosta pakeista abrazyvine. Pagalbinis audinys, kuriuo apvyniojamas audinio nukreipimo velenėlis yra sukljuojamas, o tradiciškai jis yra susiuvamas.
- Siekiant sudaryti palankesnes sąlygas tolesniam audinio apdirbimui, parinkta sekanti audinio krašto struktūra - 6 medvilniniai tex 18,5x2 verpalai supinti drobiniu pynimu ir 18 viskozinių tex 20x2 verpalų supinta ripsiniu pynimu.

Audinio gamybos technologinis režimas pateikiamas 2 lentelėje.

2 lentelė

Rodikliai	Mato vnt.	Artikulas 186	Artikulas 186-4
1. Įrengimo charakteristika			
1.1. Staklių-markė		STB2-180	STB2-180
1.2. Staklių darbinis plotis	cm	180	180
1.3. Metmenų įtemp.mechan.tipas	-	negatyvinis	negatyvinis
1.4. Žiočių sudarymo mechan. tipas	-	ekscentrinis	ekscentrinis
1.5. Nyčių skaičius	vnt.	6	6
a) fonui	vnt.	4	4
b) kraštui	vnt.	2	2

2 lentelės tęsinys

Rodikliai	Mato vnt.	Artikulas 186	Artikulas 186-4
1.6. Ataudų spalvų skaičius	vnt.	1	1
1.7. Audinio įvyniojimo mechan. tipas	-	pozityvinis	pozityvinis
1.8. Pagrindinio veleno apsis. skaič.	aps/min	220	220
2. Užtaisymo daviniai			
2.1. Žaliavinio audinio plotis	cm	161	162,4
2.2. Verpalų nominalinis ilginis tankis ir apdirbimo būdas	tex		
a) metmenų	tex	20x2 (50/2) viskozė	20x2 (50/2) viskozė
b) ataudų	tex	B46 (21,7)AL	V68 (14,7)AL
c) kraštų	tex	18,5x2 (54/2) medvilnė	18,5x2 (54/2) medvilnė
2.3. Siūlų skaičius 10 cm:	į 10 cm		
a) metmenų		199	197
b) ataudų		206	165
2.4. Skieto numeris		98	98
2.5. Siūlų skaičius tarpudantėje:	vnt.		
fono		2	2
krašto		2	2
2.6. Plotis skiete:	cm		
be kraštų		162,65	162,65
su kraštais		163,3	163,3
2.7. Skieto dantų skaičius:	vnt.		
be kraštų		1594	1594
su kraštais		1600	1600
2.8. Metmenų susiaudimas	%	15,6	15,6

2 lentelės tęsinys

Rodikliai	Mato vnt.	Artikulas 186	Artikulas 186-4
2.9. Siūlų skaičius:	vnt.		
fono		3188	3188
kraštų		12	12
Iš viso:		3200	3200
3. Užtaisymo parametrai			
3.1. Atstumas nuo prieaudo iki 1-os nyties	mm	130-140	130-140
3.2. Atstumas nuo prieaudo iki 1-os lamelių juostos	mm	480-510	480-510
3.3. Primušimo juostelės dydis	mm	1-2	1-2
3.4. Stabdžio ir kompensatoriaus kumštelio Nr.		140°/133 3-152 P	140°/133 3-152 P
3.5. Pagrindinio veleno pasisukimo kampas prie kurio prasideda metmenų padavimas	laipsn.	su vienu kumšt. 60° su dviem kumšt. 120°	su vienu kumšt. 60° su dviem kumšt. 120°
3.6. Žiočių aukštis muštuvams esant užpakalinėje padėtyje	mm	35	35
3.7. Uždaros dydis	laipsn.	20-25	20-25
4. Darbo režimas			
4.1. Teorinis staklių našumas	m/val	6,4	8,0
4.2. Naudingo laiko koeficientas		0,8	0,75
4.3. Faktinis staklių našumas	m/val	5,1	6,0
4.4. Aptarnavimo zona:	vnt.		
šalt.mechaniko		30	30
audėjos		9-12	9-12

2 lentelės tęsinys

Rodikliai	Mato vnt.	Artikulas 186	Artikulas 186-4
4.5. Oro parametrai:			
temperatūra	°C	22-24	22-24
sant.oro drėgmė	%	60-65	60-65

III -Skirtingai nuo žinomos mišriojo pluošto audinių apdailos technologijos, siūlomoje technologijoje neatliekama audinių svilinimo operacija ir apdailos procesas vykdomas pagal naujus technologinius režimus ir technologinių operacijų schemas Nr. 1-2.

Schema Nr.1 - audinio įmirkymas, nenaudojant svilinimo.

Schema Nr.2 - audinio balinimas, plovimas, ruošimas dažymui (priklausomai nuo apdailos būdo taikomi trys nauji technologiniai režimai).

- Audinio įmirkymo operacija atliekama šveicarų firmos "Benninger" įmirkymo mašinoje "EXTRACTA - 1800" (schema Nr.1):

1 - uždaro tipo įmirkymo vonia, 2 - audinio suvyniojimo mechanizmas.

Audinio įmirkymo temperatūra - 70°C, o audinio judėjimo greitis - 70 m/min.

Įmirkymo tirpalo sudėtis: vilgiklis Catoclarin MA - 1-1,5 g/l, priešlūžinis preparatas Zeteks ACA arba Foryl FK - 1-1,5 g/l, vanduo.

Audinio įmirkymo operacija baigiasi šlapio audinio suvyniojimu į rulonus.

- Audinių balinimo, plovimo, ruošimo dažymui technologinės operacijos atliekamos šveicarų firmos "Benninger" nepertraukiamo veikimo išplėstame stovyje audinių balinimo linijoje "AB1D-DL000TD2-EXTRACTA-1800" (schema Nr.2):

1 - audinio įvedimo įrenginys su nuspaudimo velenėliais, 2 - uždaro tipo įmirkymo vonia, 3 - šalto atsigulėjimo kamera (art.186 ir 186-4 nenaudojama), 4 - plovimo vonia, 5 - uždara įmirkymo vonia, 6 - karšto atsigulėjimo kamera - brandintuvas, 7 - plovimo vonios (3 vnt.), 8 - purkštukai, 9 - audinio suvyniojimo mechanizmas.

- Audinio art.186 balinimo operacija vyksta, audiniui judant 50 m/min greičiu, pagal šį technologinį režimą:

Iš audinio įvedimo įrenginio 1 audinys patenka į uždaro įmirkymo vonią 2, kurioje 85-90 °C temperatūroje įmirkomas tirpalu, kurį sudaro priešlūžinis preparatas Zeteks ACA arba Foryl FK - 1 ml/l ir vanduo. Audinys, praėjęs pro šalto atsigulėjimo kameros 3 apačią, patenka į plovimo vonią 4, kurioje perplaunamas 85-90 °C temperatūros vandeniu. Tada patenka į uždaro įmirkymo vonią 5, kurioje 30°C temperatūroje įmirkomas tirpalu, kurį sudaro: vanduo, vandenilio peroksidas H_2O_2 27% - 14 ml/l, stabilizatorius silikatas 18% - 5 ml/l, natrio šarmas NaOH 45 Be° - 6 ml/l, kompleksadorius Securon 540 - 2 ml/l, vilgiklis Catoclarin MA - 2 ml/l, priešlūžinis preparatas Zeteks ACA arba Foryl FK - 1 ml/l. Tirpalo koncentracija: vandenilio peroksidas, perskaičiuotas į aktyvų deguonį - 1,8-2,0 g/l, bendras šarmingumas pagal NaOH - 3,0-3,5 g/l. Atsigulėjimo kameroje - brandintuve 6 audinys 65-70 °C temperatūroje išbuvęs 6 min., patenka į plovimo vonias 7, kuriose perplaunamas: pirmoje ir antroje voniose 85-90°C temperatūroje ir 60°C temperatūros vandeniu trečioje vonioje, ir, atšaldytas purkštukų 8 pagalba, suvyniojamas į ruloną 9.

Galutinės audinio apdailos operacijos (džiovinimas, minkštinimas) nesiskiria nuo tradicinių operacijų. Gatavas audinys atitinka techninių charakteristikų rodiklius, pateiktus 3 lentelėje.

3 lentelė

Rodiklio pavadinimas	Gatavi audiniai	
	Norma	Nukrypimas
Audinio plotis, cm	153	-2,5
Paviršiaus tankis, g/m ²	175	-12
Siūlų skaičius 10-yje cm		
metmenys	209	-4
ataudai	185	-6
Verpalų ilginis tankis, tex		
metmenys	20x2(50/2)viskozė	(GOST 9299-73)
ataudai	B 46 (21,7) AL	(GOST 10078-85)
Audinio trūkimo apkrova, N ne mažiau		
metmenys	196	
ataudai	400	

3 lentelės tęsinys

Rodiklio pavadinimas	Gatavi audiniai	
	Norma	Nukrypimas
Pynimas	drobinis	
Pluošto sudėtis, %	linas 50, viskozė 50	
Atsparumas trinčiai, tūkst.ciklų, ne mažiau	3	
Audinio matmenų pasikeitimas išskalbus, %, ne daugiau		
metmenys	14,0	
ataudai	4,0	
Audinio baltumas, %, ne mažiau	80	
Audinio neglamžomumas, %, ne mažiau	20	

- Audinio art.186 paruošimo dažymui operacija nuo anksčiau pateiktos audinio balinimo operacijos skiriasi tuo, kad antroje uždaro įmirkymo vonioje 5 audinys įmirkomas 85-90 °C temperatūros tirpalu, kurį sudaro: vanduo, natrio šarmas NaOH 45 Be° - 6 ml/l, kompleksadorius Securon 540 - 2 ml/l, priešlūžinis preparatas Zeteks ACA - 1 ml/l, vilgiklis Catoclarin MA - 1 ml/l, o atsigulėjimo kameros-brandintuvo temperatūra - 35-40°C.

- Paruoštas dažymui audinys yra dažomas tradiciniais dažymo metodais, panaudojant priešlūžinį preparatą TE BOLAN UFN arba PALATEX PC - 1,0-2,0 g/l. Dažyto audinio art.186-2 techninės charakteristikos pateiktos 4 ir 5 lentelėse.

4 lentelė

Dažymo tonas	Nudažymo atsparumas (balais)					
	Trintis		Plovimas 40±2°C		Prakaitui	
	Sausa	Šlapia	Spalvos pasikeit.	Uždažymo įvert.	Spalvos pasikeit.	Uždažymo įvert.
Šviesus	5	4	5	5	5	5
Vidutinis	4	4	5	4	5	4
Tamsus	4	3	4	3	4	3

5 lentelė

Rodiklio pavadinimas	Gatavi audiniai	
	Norma	Nukrypimas
Audinio plotis, cm	153	-2,5
Paviršiaus tankis, g/m ²	175	-12
Siūlų skaičius 10-yje cm		
metmenys	209	-4
ataudai	185	-6
Verpalų ilginis tankis, tex		
metmenys	20x2(50/2) viskozė	(GOST 9299-73)
ataudai	B 46 (21,7) AL	(GOST 10078-85)
Audinio trūkimo apkrova, N ne mažiau		
metmenys	196	
ataudai	400	
Pynimas	drobinis	
Pluošto sudėtis, %	linas 50, viskozė 50	
Atsparumas trinčiai, tūkst.ciklų, ne mažiau	3	
Audinio matmenų pasikeitimas išskalbus, %, ne daugiau		
metmenys	14,0	
ataudai	4,0	
Audinio neglamžomumas, %, ne mažiau	20	

- Audinio art.186-4 plovimo operacija nuo audinio ruošimo dažymui operacijos skiriasi į įmirkymo vonią 5 paduodamu tirpalu, kurį sudaro: vanduo, vilgiklis Catoclarin MA - 2 ml/l, priešlūžinis preparatas Zeteks ACA - 1 ml/l. Gatavo audinio art.186-4 techninės charakteristikos pateiktos 6 lentelėje.

6 lentelė

Rodiklio pavadinimas	Gatavi audiniai	
	Norma	Nukrypimas
Audinio plotis, cm	153	-2,5
Paviršiaus tankis, g/m ²	190	-13
Siūlų skaičius 10-yje cm		
metmenys	209	-4
ataudai	153	-5
Verpalų ilginis tankis, tex		
metmenys	20x2(50/2)viskozė	(GOST 9299-73)
ataudai	V 68(14,7)AL	(GOST 10078-85)
Audinio trūkimo apkrova, N ne mažiau		
metmenys	196	
ataudai	400	
Pynimas	drobinis	
Pluošto sudėtis, %	linas 55,viskozė 45	
Atsparumas trinčiai, tūkst.ciklų, ne mažiau	3	
Audinio matmenų pasikeitimas išskalbus, %, ne daugiau		
metmenys	17,5	
ataudai	4,0	
Audinio neglamžomumas, %, ne mažiau	20	

- Balinimo, paruošimo dažymui ir plovimo technologinės operacijos vyksta sumažinus audinio įtempimą kompensatoriuose iki 100N (tradiciškai siekia 200N). Siekiant sumažinti audinio raukšlių susidarymo galimybę, trijose paskutinėse plovimo voniose pakelti prispaudimo velenėliai. Tam, kad išvengtų audinio lūžių susidarymo, sumažinamas audinio kiekis, kuris vienu metu būna atsigulėjimo kameroje -brandintuve (sutrumpinamas audinio atsigulėjimo laikas iki 6 min., kai tradiciškai jis siekia 10-12 min). Sumažintas oro spaudimas kraštų gaudytojams iki 1 atm.

- Mišriojo pluošto audinio gamyba išbandyta praktikoje. Audinys pasižymi geromis techninėmis charakteristikomis, puikia estetine išvaizda, geromis higieninėmis ir higroskopinėmis savybėmis, atitinka šiuolaikinius mados reikalavimus.

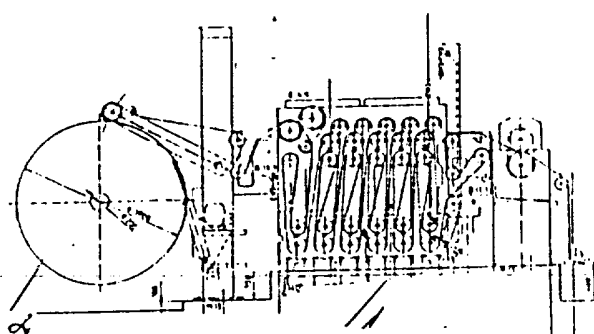
IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Mišriojo pluošto audinys, sudarytas iš tarpusavyje drobiniu pynimu supintų metmenų ir ataudų, metmenyse naudojant viskozinius verpalus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad, atauduose panaudoti šlapio verpimo lininiai verpalai.

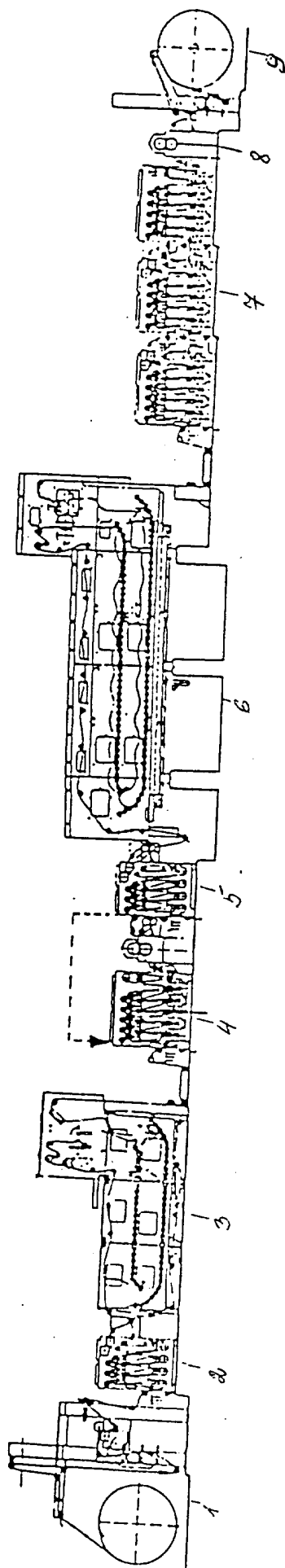
2. Mišriojo pluošto audinys pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad audinio žaliavinė sudėtis - 45% viskozė, 55% linas ir ataudams panaudoti virinti lininiai verpalai.

3. Mišriojo pluošto audinys pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad audinio žaliavinė sudėtis - 50% viskozė, 50% linas ir ataudams panaudoti balinti lininiai verpalai.

4. Mišriojo pluošto audinys pagal 3 punktą b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad balintų lininių verpalų gamyboje, knatelio balinimo technologiniame režime panaudotas chloritinis apdirbimas su padidinta natrio chlorito koncentracija iki 4 g/l.



Schema Nr.1



Schema Nr.2