

(19)



(10) **LT 5903 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5903**

(51) Int. Cl. (2011.01): **D04H 1/00**
D04H 5/00

(21) Paraiškos numeris: **2011 005**

(22) Paraiškos padavimo data: **2011 02 03**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2012 08 27**

(45) Patento paskelbimo data: **2013 02 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

Jeannette ALMSTROM, DK

(73) Patento savininkas:

Lana Care, Martin Hansens Vej 1-3, 8400 Ebeltoft, DK

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Vilija VIEŠŪNAITĖ, Advokatų kprofesinė bendrija „TRINITI LT“, L. Stuokos-Gucevičiaus g. 9, 01122 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Neaustinės medžiagos iš kapoko pluošto ir sintetinio pluošto gamybos būdas ir jos panaudojimas

(57) Referatas:

Išradimas susijęs su neaustinės medžiagos, formuojamos iš trumpo kapoko pluošto, gavimo būdais ir tos medžiagos panaudojimo lengviems, šilumą izoliuojantiems, lengvai valomiems gaminiams.

Siūlomas neaustinės medžiagos gavimo būdas, kuris apima kapoko pluošto maišymą su dviejų skirtingų lydymosi temperatūrų sintetiniais pluoštais, gauto mišinio karšimą, karšinių sluoksnių skersinį perklojimą vienas kito atžvilgiu ir apdorojimą šiluminiu suspaudimu. Šios neaustinės medžiagos sudėtis: kapoko pluošto - 50-60 % ir likusi dalis - poliesterio, polietileno, polipropileno arba dvikomponentis pluoštas kaip rišiklis, taip suteikiant medžiagai lengvumą ir purumą, taip pat sudarant ištisinį pluoštą.

5 Išradimas susijęs su neaustinės medžiagos, formuojamos iš trumpo kapoko pluošto, gavimo būdais ir tos medžiagos panaudojimu lengviems, šilumą izoliuojantiems, lengvai valomiems gaminiais.

10 Tikrasis kapokmedis (lot. *Ceiba Pentandra*) auga tropinio klimato zonose. Kai kurios šio medžio rūšys užauga iki 100 m aukščio. Suaugę medžiai 3-4 metais užaugina po kelis šimtus apie 20 cm ilgio vaisių (atsidarančios dėžutės). Dėžučių sienelės iš vidaus padengtos gausiais gelsvais blizgančiais plaukeliais, kurie primena medvilnės puošą. Plaukeliai sudaryti iš celiuliozės ir lignino. Iš kapokmedžio vaisių gaunamas kapokas – lengviausias natūralus pluoštas, 8 kartus lengvesnis už medvilnės pluoštą. Pluošto ilgis – 2-4 cm, be to, pluošto tuščiavidurės ertmės talpina 80 % oro, jų sienelės labai plonos su daugybe klosčių. Pluošto
15 išorė padengta vaško sluoksniu. Kapoko pluošto valymui – sėklų pašalinimui – nereikalingas vanduo, tuo tarpu medvilnės 1 kg apdorojimui sunaudojama 12 000-27 000 litrų vandens (priklausomai nuo auginimo sąlygų ir regiono tipo). Šiandieną, esant vandens trūkumui, - tai svarbu pasauliui. Kapoko pluoštas yra hidroskopiškas, jo plūdrumas 30 % didesnis kaip kamštinės medžiagos. Kapoko pluoštas turi geras izoliacinės savybės: jis šildo žiemą ir šaldo
20 vasarą. Kapoko pluoštas – bekvapis, atsparus pelėsiams. Kadangi kapoko pluoštas turi karčiųjų medžiagų, jo nepuola vabzdžiai. Todėl auginant kapokmedžius, nereikia naudoti pesticidų. Kapokas rekomenduojamas alergiškiems žmonėms, kadangi kapoko pluošte esančios karčiosios medžiagos veikia antibakteriškai ir antimikrobiškai. Kapoko pluoštas nesukelia alerginių reakcijų, jame beveik nesiveisia buitinės erkutės.

25

Technikos lygiu žinomi maišytos neaustinės medžiagos iš natūralaus pluošto, tarp jų iš kapoko pluošto, ir sintetinio pluošto, pavyzdžiui, poliesterio pluošto (DE 20320815). Tokia neaustinė medžiaga naudojama kaip kamšalas apklotams ir pagalvėms, iš jos gaminami kilimėliai, izoliacinis pluoštas. Ši medžiaga gaminama mechaniškai sumaišant natūralų ir
30 sintetinį pluoštus.

Tarptautinės paraiškos publikacijoje WO2008/107664 aprašytas augalinio pluošto kilimėlis ir jo gamybos būdas. Aprašyto kilimėlio gamybai naudoja augalinius pluoštus, tarp jų kapoko pluoštą, ir sintetinį pluoštą kaip rišiklį. Aprašyto kilimėlio gamybos būdas neleidžia gauti

ypatingai lengvo, poringo audinio.

Siūlomo išradimo esmė yra ištisinė neaustinė medžiaga, kuri pasižymi ypatingu lengvumu, poringumu, geromis šilumą izoliuojančiomis ir kitomis savybėmis, kurias jai suteikia
5 sintetinio pluošto nepaveiktas kapoko pluoštas.

Medžiagai su nurodytomis savybėmis gauti siūlomas neaustinės medžiagos gamybos būdas, kuris apima kapoko pluošto maišymą su sintetiniu pluoštu, yra vykdomas naujai, t.y. maišo kapoko pluoštą su dviejų skirtingų lydymosi temperatūrų sintetiniais pluoštais, gautą mišinį
10 karšia, po to karšinių sluoksnius perkloja skersai vienas kito atžvilgiu ir apdoroja šiluminiu suspaudimu. Be to, mišiniui naudoja poliesterio sintetinį pluoštą (PES), kurio plaušelių ilgis ne mažesnis kaip 66 mm ir lydymosi temperatūra yra apie 225 °C, ir polietileno (PE) arba dvikomponentį pluoštą kaip rišiklius, kurių lydymosi temperatūra yra 130-160 °C. Gamybai
naudojamą mišinį sudaro 50-60 % kapok pluošto, 20-30 % PES ir 20-30 % PE arba
15 dvikomponenčio pluošto. Gautos neaustinės medžiagos savitasis svoris yra nuo 80 g/m² iki 600 g/m².

Naujai gautą neaustinę medžiagą panaudoja kaip kamšalą apklotams, pagalvėms ir čiužiniams, taip pat drabužių ar kitų gaminių šiluminei izoliacijai.

20

Kapoko pluoštas ir du sintetiniai pluoštai, monopoliesterio ir dvikomponenčiai pluoštai, maišomi maišymo kameroje. Po to eina karšimo procesas, kuriame pluoštų kuokšteliai išskaidomi ir ištiesinami ir sudaromas vienodo storio sluoksnelis - karšinys. Kitas etapas yra karšinio sluoksnių skersinio perdengimo procesas. Tai procesas, kuriame audinių, sudarytų iš
25 kapoko pluošto ir sintetinių pluoštų, sluoksniai išdėstomi skersai. Tai svarbu, suteikiant stiprumą ir lengvumą neaustiniam pluoštui. Skersinis perdengimas gali būti keičiamas pagal norimą galutinės medžiagos storį.

Neaustinės medžiagos sudėtis: kapoko pluošto – 50-60 % ir likusi dalis – poliesterio, polietileno, polipropileno arba dvikomponentis pluoštas kaip rišiklis, taip suteikiant
30 medžiagai lengvumą ir purumą, taip pat sudarant ištisinį pluoštą.

Šiame procese svarbu turėti poliesterio pluoštą (PES), kurio plaušelių iki 66 mm ilgio ir 6,0 dtex, kad suteiktų stabilumo ir spyruokliškumo efektą, kuris padaro neaustinę medžiagą

lengvą ir tinkamą užpildui. Poliesterio plaušelių storis gerokai viršija kapoko plaušelių storį, kuris yra tik 0,7 dtex. Šį ilgesnį sintetinį pluoštą būtina naudoti karšimui ir tolesniam skersinio dengimo procesui.

- 5 Kapoko pluoštas pats iš savęs yra per trumpas, kad sudarytų ištisinį sluoksnį, ir todėl būtina naudoti rišiklius. Naudojama 40-50 % sintetinio pluošto, kad būtų pasiektas rezultatas, gautas ištisinis neaustinis pluoštas, kuris gali išlaikyti mechaninius ir automatinius procesus, gaminant apklotus, pagalves, apmušalus, kitus audinius. Aukštesnės lydymosi temperatūros sintetinių pluoštų kiekis gali būti nuo 20 iki 30 % ir žemos lydymosi temperatūros sintetinių
- 10 pluoštų taip pat gali būti nuo 20 iki 30 %. Surišimo proceso temperatūra yra 145-160 °C. Aukštesnės lydymosi temperatūros poliesterio pluošto lydymosi temperatūra yra aukštesnė kaip 225 °C ir tai reiškia, kad šis komponentas pluošte nesilydo, bet suteikia pluoštui stabilumo efektą. Žemesnės lydymosi temperatūros pluoštais, kurių lydymosi temperatūra yra 130-160 °C, kaitinimo proceso metu kapokas surišamas su poliesterio pluoštu. Tai suteikia
- 15 spyruokliško efekto, kuris, savo ruožtu, yra lengvumo ir šiluminio izoliavimo efektas.

Neaustinėje medžiagoje esančio 50 % kapoko pluošto pakanka, kad medžiagai būtų suteiktas kapoko pluoštui būdingas lengvumas, purumas, gera šiluminė ir garso izoliacija. Gautos neaustinės medžiagos kiekvieno sluoksnio savitasis svoris gali būti nuo 80 iki 150 g/m².

20

Pagal išradimą gauta neaustinė medžiaga naudojama kaip kamšalas apklotams, pagalvėms ir čiužiniams, drabužių ir gaminių šiluminei izoliacijai. Neaustinė medžiaga yra ištisinis audinys ir gali atitikti visus storio norus ir poreikius. Šiltesnio klimato zonoms galima pagal išradimą pagaminti plonesnius apklotus, antklodes arba drabužių pamušalą. Pagalvės taip pat gali būti

25

storesnės ar plonesnės.

Kaip alternatyva mineraliniam pluoštui siūloma neaustinė medžiaga gali būti naudojama kaip izoliacinė medžiaga statybinėse konstrukcijose ir statybos sektoriuje, kur reikalinga lėtai mažinti temperatūrą, pavyzdžiui, betono konstrukcijų. Tokiems gaminiams, kur nereikia

30

lengvumo ir purumo, pavyzdžiui, statybinei izoliacijai gali būti naudojama viena dvikomponentė medžiaga ir pasiekta gerų rezultatų.

Buityje naudojamiems gaminiams yra labai svarbus skalbimas. Gaminius, pagamintus iš naujos neaustinės medžiagos, galima skalbti skalbimo mašina 30 °C temperatūros vandenyje,

naudojant vilnos skalbimo arba tausojančio skalbimo programą. Centrifugavimas ir elektrinis džiovinimas daro šią neaustinę medžiagą unikalia. Naudojant namų reikmėms reikalingas dažnas skalbimas ir ši medžiaga tam tinka. Kapoko pluoštas nesitampo dėl jo stabilizuojančio surišimo sintetiniais rišikliais.

Išradimo apibrėžtis

1. Neaustinės medžiagos gamybos būdas, apimantis kapoko pluošto maišymą su sintetiniu pluoštu, besiskiriantis tuo, kad maišo kapoko pluoštą su dviem skirtingų lydymosi temperatūrų sintetiniais pluoštais, gautą mišinį karšia, po to karšinių sluoksnius perkloja skersai vienas kito atžvilgiu ir apdoroja šiluminiu suspaudimu.
2. Neaustinės medžiagos gamybos būdas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad mišiniui naudoja poliesterio sintetinį pluoštą (PES), kurio plaušelių ilgis nemažesnis kaip 66 mm ir lydymosi temperatūra yra apie 225 °C, ir polietileno (PE) arba dvikomponentį pluoštą kaip rišiklius, kurių lydymosi temperatūra yra 130-160 °C.
3. Neaustinės medžiagos gamybos būdas pagal ankstesnius punktus, besiskiriantis tuo, kad gamybai naudoja 50-60 % kapoko pluošto, 20-30 % PES ir 20-30 % PE arba dvikomponenčio pluošto.
4. Neaustinės medžiagos gamybos būdas pagal ankstesnius punktus, besiskiriantis tuo, kad gautos neaustinės medžiagos savitasis svoris yra nuo 80 g/m² iki 600 g/m².
5. Neaustinės medžiagos, gautos gamybos būdu pagal 1-4 punktus, panaudojimas kaip kamšalo apklotams, pagalvėms ir čiužiniams, taip pat drabužių ar kitų gaminių šiluminei izoliacijai.