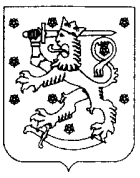
FI0001101918



(12) **PATENTTIJULKAISU**
PATENTSKRIFT

(10) **FI 110191 B**

(45) Patentti myönnetty - Patent beviljats **13.12.2002**

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

D01F 2/08, 2/24 // C08B 15/06, D06P 3/60, 3/66, 1/38, 1/39

(21) Patenttihakemus - Patentansökning **953196**

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag **28.06.1995**

(24) Alkupäivä - Löpdag **28.06.1995**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig **31.12.1995**

(32) (33) (31) Etuoikeus - Prioritet

30.06.1994 DE 4422864 P

SUOMI – FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(73) Haltija - Innehavare

1 •Acordis Kelheim GmbH, Regensburger Strasse 109, 93309 Kelheim, SAKSA, (DE)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Schrell,Andreas, Gersthofer Strasse 13, 65929 Frankfurt, SAKSA, (DE)
2 •Huber,Bernd, Gronsdorfer Hang 64, 93309 Kelheim, SAKSA, (DE)

(74) Asiamies - Ombud: Kolster Oy Ab
Iso Roobertinkatu 23, 00120 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Polymeerisillä amiiniyhdisteillä muunnettuja selluloosakuituja
Syntetiska cellulosafibrer modifierad med polymera aminföreningar

(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

JP A 61-258801

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Keksintö koskee muunnettuja selluloosakuituja, jotka on valmistettu lisäämällä selluloosaliuokseen modifiointiainetta ja kehräämällä liuoksesta kuituja tai lisäämällä viskoosiliuokseen modifiointiainetta ja kehräämällä kuituja viskoosikehruumenetelmän avulla, jolloin modifiointiaine on polymeerinen amiiniyhdiste, jossa on sivuryhminä primaarisia, sekundaarisia tai tertiaarisia aminoryhmiä ja jonka moolimassa on yli 1 000.

Keksintö koskee myös menetelmää kuitumateriaalien värjäämiseksi ja niille painamiseksi vesiliukoisilla tekstiiliväriaineilla käyttäen mainittua muunnettua selluloosakuitumateriaalia. Keksintö koskee lisäksi lankaa, kudosta tai neuletta, joka on valmistettu muunnetuista selluloosakuiduista.

Uppfinningen avser modifierade cellulosafibrer, vilka är framställda genom att till en cellulosalösning sätta ett modifieringsämne och av lösningen spinna fibrer, eller till en viskoslösning sätta ett modifieringsämne och spinna fibrer medelst viskosspinnförfarandet, varvid modifieringsämnet är en aminförening, vilken som sidogrupper har primära, sekundära eller tertiära aminogrupper och vars molmassa är över 1 000.

Uppfinningen avser även ett förfarande för färgning av fibermaterial och tryckning av dessa med vattenlösliga textilfärgämnen under användning av nämnda modifierade cellulosafibermaterial. Uppfinningen avser dessutom garn, väv eller stickning framställt av modifierade cellulosafibrer.

Polymeerisillä amiiniyhdisteillä muunnettuja selluloosakuituja

Käsiteltävänä oleva keksintö koskee polymeerisillä amiiniyhdisteillä muunnettuja selluloosakuituja, joiden värjäytyvyys on parantunut ja kuitulujuus on kasvanut kuivassa ja märässä tilassa.

Liuoksesta kehrätyt selluloosakuidut muistuttavat värjäytyvyydeltään olennaisesti puuvillakuituja. Luonnon- tai muuntoselluloosakuitujen värjääminen edellyttää tekniikan nykytasolla alkaleja luovuttavia aineita ja elektrolyyttejä tyydyttävien kiinnittymistulosten saamiseksi reaktiovärjäaineilla. Mutta nimenomaan nämä välttämättömät lisäaineet ovat syynä ympäristön ei-hyväksyttävään kuormitukseen. Tulevaisuudessa tulevat yhä tärkeämmiksi selluloosaan pohjautuvat synteettiset kuidut, jotka ovat värjättävissä ilman suoloja ja alkaleja. Eräänä mahdollisuutena on viskoosikuitujen värjääminen siten, että ne kemialliselta käyttäytymiseltään muistuttavat eläinkuituja, kuten villaa tai silkkiä, jolloin ne ovat värjättävissä neutraaleissa olosuhteissa anionisilla väriaineilla lisäämättä suoloja tai alkaleja.

Kirjallisuudessa on aikaisemmin selitetty viskoosin muuntotapoja. Esim. julkaisussa DE-A-1 948 487 selitetään menetelmä värjäytymisominaisuuksiltaan muuttuneiden viskoosikuitujen valmistamiseksi. Mutta valmistus on äärimmäisen hankala ja epätaloudellinen. Tämän lisäksi käytetään polyamiiniamideja, jotka käytettyjen lisäaineiden pääasiassa lipofiilisen rakenteen vuoksi häiritsevät merkittävästi kuitujen natiiviluonnetta. Tämä ilmenee esim. myöhemmässä värjäyksessä dispersioväriaineilla.

Tunnettua on myös lisätä amiiniyhdisteitä viskoosikuitujen fysikaalisten ominaisuuksien parantamiseksi. Lukuisten mono- tai oligomeeristen amiinien lisäksi selitetään myös polymeerisiä yhdisteitä, kuten polyetoksyloi-

tuja amiineja tai polyalkyleenipolyamiineja. Yhteenveto komponenteista ja niiden vaikutuksista löytyy teoksesta K. Götze, Chemiefasern nach dem Viskoseverfahren, Springer Verlag 1967, s. 635 ja seur.

Myös julkaisussa DE-A-1 469 062 selitetään aminoituja kuituja. Lisäykset ovat voimakkaasti konsentroituja aminoetyyli- ja dietyyliaminoetyyliselluloosia ja värjäys tapahtuu pelkästään happoväriaineilla.

Julkaisuissa EP-A-0 284 010, EP-A-0 359 188 ja EPA-0 546 476 selitetään aminoryhmäpitoisia yhdisteitä aineina selluloosakuituja sisältävien tekstiilien pinnan esikäsittelemiseksi ennen värjäysprosessia. Tällaisten menetelmien varjopuolia ovat lisämenetelmävaihe ja kudoksen kellastuminen.

Käsiteltävänä olevan keksinnön tehtävänä on tarjota muunnettuja viskoosikuituja tällaisista kuiduista valmistettujen tekstiilien värjäämiseksi reaktioväriaineilla käyttämättä suoloja ja alkaleja ja mainittujen tekniikan tason varjopuolien välttämiseksi.

Havaittiin, että tämä tehtävä on yllättäen ratkaistavissa siten, että alla mainittuja muuntoaineita sekoitetaan viskoosikehruuliuokseen tai liuotetaan selluloosaliuokseen.

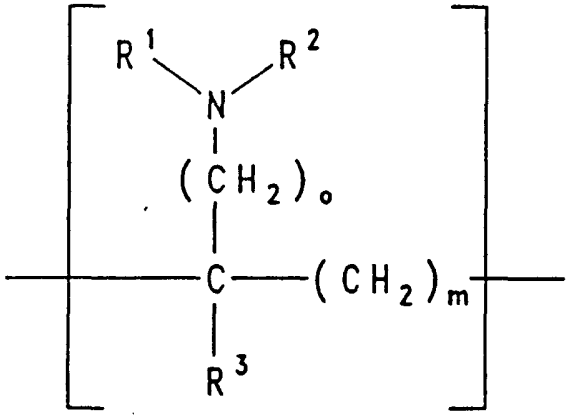
Keksinnön mukaiset kuidut voidaan värjätä reaktioväriaineilla lisäämättä alkaleja ja suoloja. Voidaan myös helposti värjätä happoväriaineilla.

Verrattuna perinteisiin viskoosikuituihin näiden viskoosimenetelmien avulla kehrättyjen kuitujen murtolujuus ja murtovenymä ovat lisäksi parantuneet sekä kuivassa että myös märässä tilassa.

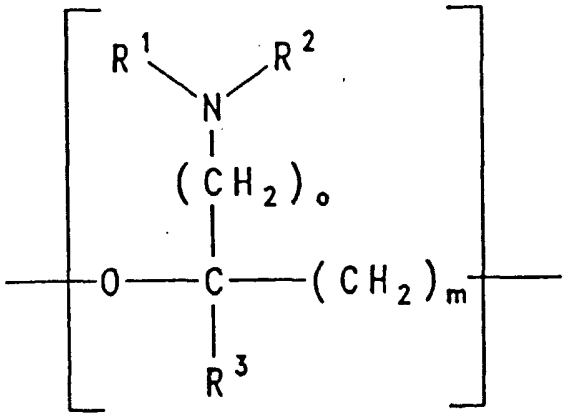
Käsiteltävänä keksinnön kohteena ovat muunnetut selluloosakuidut, jotka on valmistettu lisäämällä selluloosaliuokseen muuntoainetta ja kehräämällä liuoksesta kuituja tai lisäämällä viskoosiliuokseen muuntoainetta ja kehräämällä kuituja viskoosikehruumenetelmän avulla, tunnetut siitä, että selluloosakuituihin jääneen muuntoaineen

määrä on 0,1 - 10 painoprosenttia, edullisesti 0,3 - 3 painoprosenttia käytetyn kehruumassan selluloosapitoisuudesta laskettuna.

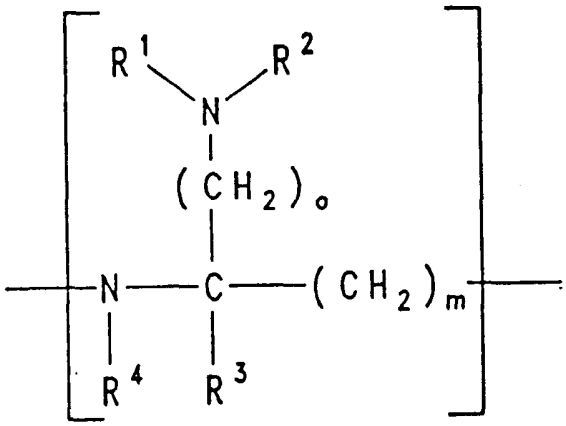
Edullisia muuntoaineita ovat polymeeriset amiiniyhdisteet, joiden moolimassa on edullisesti yli 50 000. Muuntoaineet voivat olla muodostuneita monomeerisistä yksiköistä, joilla on kaava (1), (2) ja/tai (3)



(1)



(2)



(3)

joissa R^1 ja R^2 ovat samoja tai erilaisia ja ovat vety, C_{1-4}-alkyyli, fenyyli tai fenyyli, joka on substituoitu 1 - 3 ryhmällä, joilla on kaava C_{1-4}-alkyyli, C_{1-4}-alkoksi, tai halogeenilla, edullisesti fluorilla, kloorilla ja bromilla, R^3 on vety, metyyli tai etyyli, R^4 on vety, metyyli tai etyyli, m on luku 1 - 4 ja o on luku 0 - 4.

Erityisen edullisia muuntoaineita ovat sellaiset, joissa R^1 ja R^2 ovat samoja tai erilaisia ja ovat vety, metyyli tai etyyli, m on luku 1 - 2 ja o on luku 0 - 2, erityisesti polyvinyyliamiini. Muuntoaineina voidaan käyttää myös erilaisten polymeeristen amiiniyhdisteiden seoksia.

Keksinnön mukaisesti käytettävät polymeeriset amiiniyhdisteet voidaan valmistaa ammattimiehelle täysin tunnettujen menetelmien avulla esim. samalla tavoin kuin USpatenttijulkaisussa 3 544 363 selitetyt polyimiinit.

Jotta muuntoaineet pysyisivät kuiduissa eivätkä peseytyisi pois myöhemmissä saostus-, venytys- ja pesuprosesseissa, ovat suuremmat molekyylipainot ja siten pidemmät molekyyliketjut tarpeen. Kuitujen fysikaalisten ominaisuuksien parantamiseksi muuntoaineiden jääminen kuituihin ei ole tarpeen, mutta värjäytyvyyttä voidaan parantaa vain siten, että muuntoaineet jäävät kuituihin.

Keksinnön mukaisia muuntoaineita jää riittävästi kuituihin, kun molekyylipaino on yli 50 000.

Keksinnön mukaisiin selluloosakuituihin jääneen muuntoaineen määrä on sopivasti 0,1 - 10 paino-%, edullisesti 0,3 - 3 paino-% kehruumassan selluloosapitoisuudesta laskettuna ennen saostusta ja muovaamista. Käytettävän muuntoaineen määrän kannalta on ratkaisevaa erityisesti sivuryhmiä muodostavien aminoryhmien pitoisuus.

Jos keksinnön mukaiset kuidut valmistetaan viskoosikehruumenetelmän avulla, selluloosapitoisuudesta laskettu-

tuna ennen saostusta ja muovaamista. Käytettävän muuntoaineen määrän kannalta on ratkaisevaa erityisesti sivuryhmiä muodostavien aminoryhmien pitoisuus.

Jos keksinnön mukaiset kuidut valmistetaan viskoosikehruumenetelmän avulla, selluloosa alkaloidaan ensin (alkaliselluloosa), annetaan sitten reagoida rikkihiilen kanssa, liuotetaan veteen tai laimeaan lipeäliuokseen ja muuntoaine lisätään sitten tähän viskoosiliuokseen. Vaihtoehtoisessa suoritusmuodossa lisätään muuntoaine suoraan alkalointilipeäliuokseen ja muunnetun alkaliselluloosan annetaan sitten reagoida rikkihiilen kanssa ksantogenaatiksi. Muuntoaineen lisääminen alkalointivaiheessa parantaa selluloosan reaktiokykyä ksantogenoinnissa. Tämä mahdollistaa paremmin suotautuvan kehruuliuoksen valmistamisen ja CS_2:n tai lipeän käyttömäärän vähentämisen. Reaktio rikkihiilen kanssa tapahtuu sopivasti lämpötilassa 15 - 30 °C. Keksinnön mukaiset, muunnetut selluloosakuidut saadaan liuottamisen jälkeen kehräämällä happamassa kehruuhauteessa.

Jos keksinnön mukaiset kuidut valmistetaan muiden tavanomaisten, ammattimiehelle tunnettujen menetelmien avulla selluloosakuitujen valmistamiseksi liuoksesta, esim. kupromenetelmän, Lyocell-menetelmän ja menetelmän avulla, jossa valmistus tapahtuu alempi-substituoitujen selluloosaeetterien kautta, liuotetaan selluloosa sopivaan orgaaniseen liuotteeseen, lisätään muuntoaine ja kehrätään kuiduiksi suoraan liuoksesta. Edullisinta on lisääminen välittömästi ennen kehruuta, jolloin voidaan sekoittaa ja homogenoida tunnettujen sekoitussysteemien avulla, jotka ovat staattisia tai dynaamisia sekoitussysteemejä. Mutta lisäys voi myös tapahtua kehruumassan valmistukseen liittyvässä halutunlaisessa esivaiheessa.

Keksinnön mukaisen muuntoaineen etuna on yksinkertainen tekninen käyttö, koska tämä aine voidaan lisätä kehruumassaan tai alkalointilipeäliuokseen suoraan kiinto-

aineena tai vedellisenä valmisteena, jossa sen pitoisuus on yli 50 %, valinnaisesti emulgointiaineen avulla.

Tällä tavoin voidaan toisaalta aikaansaada hyvä kuituihin jääminen ja toisaalta välttää laimennuksen negatiivinen vaikutus kuitujen fysikaalisiin ominaisuuksiin.

Keksinnön mukaiset muuntoaineet ovat erityisen käyttökelpoisia viskoosikuiduissa, koska ne parantavat värjäytyvyyden lisäksi myös kuitujen fysikaalisia ominaisuuksia.

Lisäyksen jälkeen voidaan kehruuliuokset jatkotyöstää tunnettujen menetelmien avulla kuitujen valmistamiseksi. Ei ole tarpeen tehdä pitkälle meneviä menetelmämuutoksia. Viskoosikehruumenetelmässä voidaan menestyksellisesti käyttää menetelmämuutoksia, esim. suurempaa venytystä, jotka ovat tunnettuja muuntoaineiden käytön yhteydessä.

Viskoosin suodatettavuudessa ei ilmene huononemista verrattuna näytteisiin ilman lisäaineita, joten kehruusuulakkeessa ei voida havaita tukkeutumista kehruun aikana. Jos muuntoaine lisätään alkaloinnin aikana, voidaan havaita suodatettavuuden parantuneen. Viskoosi muovataan tavanomaisten ja tunnettujen menetelmien avulla esim. käyttäen kehruusuulakkeita, tämän jälkeen saostushaudetta ja valinnaisesti muita jälkikäsittelyhauteita.

Verrattuna esim. polyalkyleenipolyamiineihin, joissa aminoryhmä on pääketjussa, sivuryhminä olevat aminoryhmät parantavat väriaineen ottoa, parantavat väriainemolekyylien kiinnittymistä ja parantavat valonkestävyyttä, jos vertailupohjana on sama lukumäärä amiinifunktioita polymeeriketjussa.

Keksinnön mukaisesti valmistetut muunnetut selluloosakuidut voidaan kudoksiksi ja neuleiksi työstön jälkeen värjätä mitä erilaisimpien menetelmien avulla, joita ovat uutto-, peittavärjäys- ja modernit värjäysmenetelmät, joihin kuuluvat myös värisuihkumenetelmät, reaktioväriaineilla lisäämättä elektrolyyttisuolaa tai alkalia.

Värjättäessä keksinnön mukaisia kuituja reaktiovä-riaineilla niiden affiniteetti on huomattavasti suurempi kuin perinteisten viskoosikuitujen, mutta yleensä haluttujen ominaisuuksien, kuten tunnun, suhteen ne eivät juurikaan eroa perinteisistä viskoosikuiduista.

Sekä viskoosiprosessin avulla että myös liuoksesta kehrätyt keksinnön mukaiset kuidut ovat värjättävissä reaktioväriaineilla lisäämättä alkalia ja suolaa ja ne ovat värjättävissä myös happoväriaineilla. Lisäksi on viskoosimenetelmän avulla kehrättyjen keksinnön mukaisten selluloosakuitujen kuiva- ja märkälujuus parantunut.

Seuraavissa värjäysmenetelmissä käytettävä muunnettu tekstiilikuitumateriaali voi olla kaikissa työstömuodoissaan, kuten lankoina, flokkina, neuleina, topsina tai kappaletavarana (kudoksena).

Kuvattujen menetelmien avulla saadut kuidut voidaan värjätä flokkina tai tasorakenteiksi työstön jälkeen esim. kudoksina, neuleina tai harsona erilaisten menetelmien, kuten uutto-, peittavärjäys- tai painomenetelmien, avulla suoraan käyttämättä suoloja tai alkaleja. Suora- ja reaktioväriaineiden lisäksi voidaan myös käyttää happoväriaineita.

Muunnetut tekstiilikuitumateriaalit värjätään keksinnön mukaisesti samalla tavoin kuin käytettäessä tunnettuja värjäystapoja ja painomenetelmiä, joissa värjätään kuitumateriaaleja tai painetaan niille vesiliukoisilla tekstiiliväriaineilla, käyttäen tässä tarkoituksessa tunnetusti käytettyjä lämpötila-alueita ja tavanomaisia väriainemääriä kuitenkin sillä erolla, että värihauteisiin, peittavärjäysliuoksiin, painotahnoihin tai värisuihkuformulaatteihin ei tarvitse lisätä alkalisesti vaikuttavia yhdisteitä, jotka ovat tavanomaisia kuitureaktiivisten väriaineiden kiinnittämiseksi. Lisäksi voidaan jättää pois tavanomaiset elektrolyyttisuolalisäykset.

Värjäysmenetelminä tulevat kysymykseen esim. erilaiset uuttomenetelmät, kuten värjäys rullavärjäyskoneella ja kelahauteessa tai värjäys pitkästä tai lyhyestä väriliuoksesta, värjäys suihkuvärjäyskoneissa, värjäys peittavärjäys/kylmäviipymismenetelmän tai peittavärjäys/kuumahöyrykiinnitysmenetelmän avulla. Painomenetelmistä tulevat kysymykseen perinteiset painatustekniikat mukaan lukien värisuihkupainatus ja siirtokuvapainatus.

Muunnetun selluloosan värjäyksessä käytettävät väriaineet ovat yleensä anionisia luonteeltaan. Erityisen sopivia ovat kuitureaktiiviset tekstiiliväriaineet, jotka voivat reagoida hydroksyyliryhmien, esim. selluloosan hydroksyyliryhmien tai amino- ja tioliryhmien, esim. villan ja silkin, synteettisten polymeerien, kuten polyamidien, tai myös keksinnön mukaisten aminoitujen selluloosien amino- ja tioliryhmien kanssa ja jotka pystyvät muodostamaan kovalenttisidoksen. Tekstiiliväriaineiden kuitureaktiivisina komponentteina mainittakoon erityisesti sulfatoetyylisulfonyyli-, vinyylisulfonyyli-, klooritriatsinyyli- ja fluoritriatsinyyliryhmä sekä näiden reaktiivisten ryhmien yhdistelmät.

Sopivia reaktioväriaineita keksinnön mukaisesti muunnettujen selluloosakuitujen värjäämiseksi tai niille painamiseksi ovat kaikki vesiliukoiset, edullisesti anioniset, väriaineet, joissa on edullisesti yksi tai useampi sulfo- ja/tai karboksiryhmä ja joissa on kuitureaktiivisia ryhmiä. Sopivat väriaineet voivat kuulua ryhmiin atsokehitysväriaineet, suoraväriaineet, kyyppiväriaineet ja happoväriaineet, kuparikompleksi-, kobolttikompleksi- ja kromikompleksiatsoväriaineet, kupari- ja nikkeliftalosyaniiniväriaineet, antrakinoni-, kupariformatsaani-, atsometiini-, nitroaryyli-, dioksatsiini-, trifendioksatsiini-, fenatsiini- ja stilbeeniväriaineet. Lukuisia tällaisia väriaineita on selitetty kirjallisuudessa, esim. julkai-

sussa EP-A-0 513 656, ja ne ovat ammattimiehelle täysin tunnettuja.

Jollei muuta ilmoiteta, ovat seuraavissa esimerkeissä mainitut osat paino-osia.

Esimerkki 1

2 800 osaan teollisesti valmistettua kehruuviskoosia, jonka selluloosapitoisuus oli 9 %, alkalipitoisuus 5,5 % ja viskositeetti 40 kuulanpudotussekuntia 30 °C:ssa, sekoitettiin 15,1 g vedellistä polyvinyyliamiinivalmistetta, jonka polyvinyyliamiinipitoisuus oli noin 12 paino-% ja K-arvo Fikentscherin mukaan 120.

Selluloosasta laskettu käyttömäärä oli 0,7 %. Kaasunpoiston jälkeen kehruumassa kehrättiin teollisesti käytettävän viskoosikehruumenetelmän avulla vesihauteeseen, joka sisälsi rikkihappoa, natriumsulfaattia ja sinkkisulfaattia. Saatu touvi venytettiin happamissa hauteissa, katkottiin, pestiin, viimeistettiin ja kuivattiin.

Esimerkki 2

Kehruumassa valmistettiin ja kehrättiin samalla tavoin kuin esimerkissä 1. Venytystä happamissa hauteissa lisättiin tällöin 10 prosentilla.

Vertailuesimerkki

Vertailun vuoksi kehrättiin kehruumassa ilman muuntoainelisäystä samalla tavoin kuin esimerkissä 1 kuiduiksi.

Kuitujen ominaisuudet

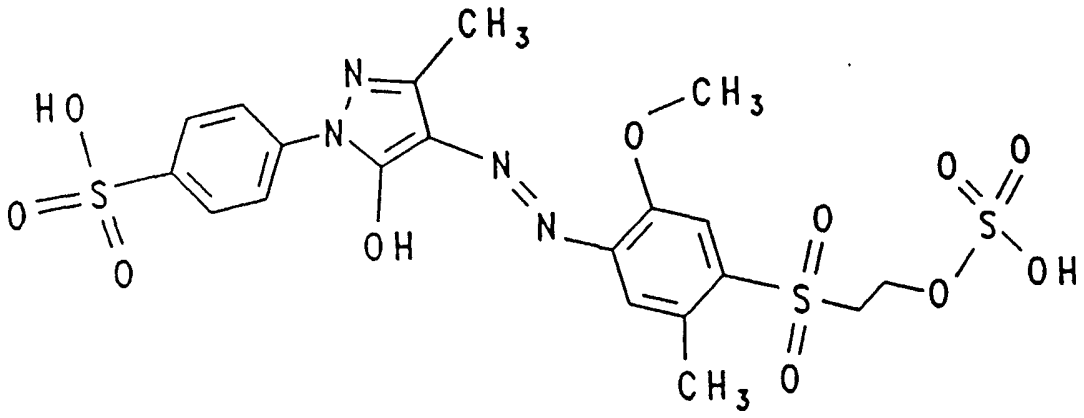
Mittaussuure	**Yksikkö**	**Esim. 1**	**Esim. 2**	**Vertailuesimerkki**
Pituusmassa	dtex	1,44	1,33	1,45
Lujuus	cN/tex	27,3	30,1	24,5
Venymä	%	19,5	19,0	19,2
Märkälujuus	cN/tex	14,1	15,2	12,1

Värjäytymisominaisuudet:

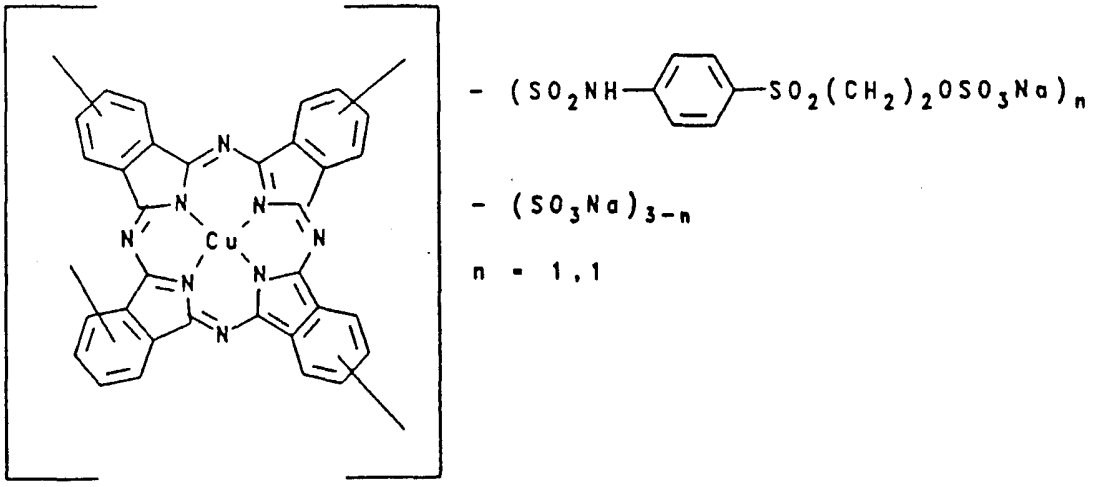
Kuituflokit värjättiin seuraavissa olosuhteissa:

Värjäys 1 (reaktioväriaineet):

Vertailuesimerkistä saadut kuidut värjättiin tavalliseen tapaan 2 %:lla keltaista väriainetta, jolla on kaava



ja 3 %:lla julkaisusta DE-A-1 179 317 tunnettua turkoosinsinistä väriainetta, jolla on kaava



siten, että lisättiin 1 g/l 40-prosenttista natronlipeää, 5 g/l natriunkarbonaattia ja 50 g/l natriumsulfaattia värjäysliuossuhteessa 25:1 60 minuuttia 60 °C:ssa.

Värjätyt kuidut olivat vihreitä ja niiden värivoimakkuus oli keskinkertainen.

Värjäys 2 (reaktioväriaineet):

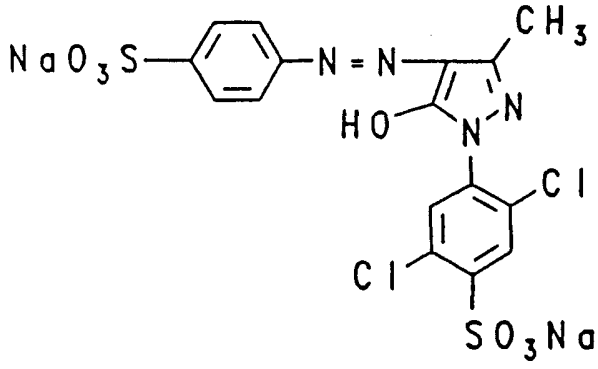
Kuidut värjättiin saman menetelmän avulla lisäämättä alkalia ja suolaa.

Värjätyt kuidut esimerkeistä 1 ja 2 olivat vihreitä ja väri oli voimakkaampi kuin värjäyksessä 1.

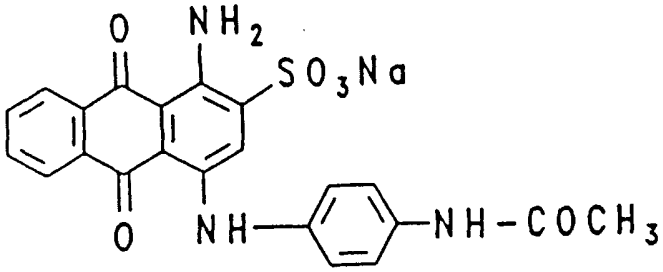
Vertailuesimerkistä saadut kuidut eivät värjäytyneet.

Värjäys 3 (happoväriaineet):

Kuidut värjättiin värjäysliuossuhteessa 25:1 1 %:lla keltaista väriainetta C.I. Acid Yellow 17 (C.I. nro 18 965), jolla on kaava



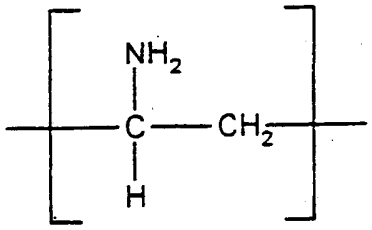
ja 2 %:lla sinistä väriainetta C.I. Acid Blue 40 (C.I. nro 62 125), jolla on kaava



siten, että lisättiin 2 % 60-prosenttista etikkahappoa 60 minuuttia 98 °C:ssa. Kuidut esimerkeistä 1 ja 2 värjäytyivät tällöin sinisiksi ja kuidut vertailuesimerkistä jäivät värjäytymättä.

Patenttivaatimukset

1. Muunnettuja selluloosakuituja, jotka valmistetaan lisäämällä selluloosaliuokseen muuntoainetta ja kehräämällä liuoksesta kuituja tai lisäämällä viskoosiliuokseen muuntoainetta ja kehräämällä kuituja viskoosikehruumenetelmän avulla, t u n n e t t u siitä, että muuntoaine on polymeerinen amiiniyhdiste, jonka moolimassa on yli 50 000 ja joka muodostuu monomeeriyksiköistä, joilla on kaava I



(1)

2. Patenttivaatimuksen 1 mukaisia muunnettuja selluloosakuituja, t u n n e t t u siitä, että selluloosakuituihin jääneen muuntoaineen määrä on 0,1 - 10 painoprosenttia, edullisesti 0,3 - 3 painoprosenttia käytetyn kehruumassan selluloosapitoisuudesta laskettuna.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukaisia muunnettuja selluloosakuituja, t u n n e t u t siitä, että mainitut selluloosakuidut kehrätään viskoosikehruumenetelmän avulla.

4. Ainakin yhden patenttivaatimuksen 1 - 3 mukaisia muunnettuja selluloosakuituja, t u n n e t u t siitä, että mainitut selluloosakuidut kehrätään kupromenetelmän tai Lyocell-menetelmän avulla.

5. Menetelmä kuitumateriaalien värjäämiseksi ja niille painamiseksi vesiliukoisilla tekstiiliväriaineilla, t u n n e t t u siitä, että värjäys suoritetaan väriaineliuoksella, johon ei ole lisätty elektrolyyttisuoloja eikä alkalia, ja käyttäen ainakin yhden patent-

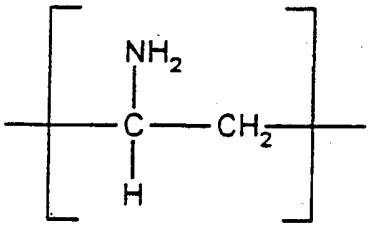
tivaatimuksen 1 - 4 mukaista muunnettua selluloosakuituma-teriaalia.

6. Patenttivaatimuksen 5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että väriaine sisältää kui-tureaktiivisen ryhmän.

7. Lanka, kudos tai neule, t u n n e t t u siitä, että se on valmistettu yhden tai useamman patentti-vaatimuksen 1 - 6 mukaisista muunnetuista selluloosa-kuiduista.

Patentkrav

1. Modifierade cellulosafibrer som framställs genom att man till en cellulosalösning tillsätter en modifierare och spinner fibrer ur lösningen eller tillsätter en modifierare i en viskoslösning och spinner fibrer enligt viskosspinningsförfarandet, k ä n n e t e c k n a d e av att modifieraren är en polymer aminförening med en molvikt som är större än 50.000, och vilken bildas av monomera enheter med formeln (1)



(1)

2. Modifierade cellulosafibrer enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d e av att mängden av den i cellulosafibrer inlagrade modifieraren är 0,1 till 10 vikt-%, företrädesvis 0,3 till 3 vikt-%, räknat på cellulosahalten i den använda spinningsmassan.

3. Modifierade cellulosafibrer enligt patentkrav 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d e av att nämnda cellulosafibrer spinns enligt ett viskosspinningsförfarande.

4. Modifierade cellulosafibrer enligt minst ett av patentkraven 1 - 3, k ä n n e t e c k n a d e av att nämnda cellulosafibrer spinns enligt kuproförfarandet eller lyocellförfarandet.

5. Förfarande för färgning och tryckning av fibermaterial med vattenlösliga textilfärgämnen, k ä n n e t e c k n a t av att färgningen utförs med en färgämneslösning som är fri från tillsatta elektrolytsalter och tillsatt alkali, och varvid man som fibermaterial använder ett modifierat cellulosafibermaterial enligt minst ett av patentkraven 1 - 4.

6. Förfarande enligt patentkrav 5, k ä n n e - t e c k n a t av att färgämnet innehåller en fiberreaktiv grupp.

7. Garn, tyg eller trikå, k ä n n e t e c k - n a t/k ä n n e t e c k n a d av att det/den är framställt/framställd av modifierade cellulosafibrer enligt ett eller flera av patentkraven 1 - 6.