



[B] (11) **KUULUTUSJULKAISU**
UTLÄGGNINGSSKRIFT 62942

C (45) Patentti myönnetty 11.04.1983
Patent meddelat

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ A 24 D 3/02

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	761981
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	07.07.76
(23) Alkuperäisyys — Giltighetsdag	07.07.76
(41) Tulit julki — Blivit offentlig	12.01.77
(44) Nähtävöksiäminen ja kuulutusjulkaisu pvm. — Ansökan utlagd och utskriften publicerad	31.12.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	11.07.75
Iso-Britannia-Storbritannien(GB) 29261/75	

(71) British-American Tobacco Company Limited, Westminster House,
7, Millbank, London S.W.1., Englanti-England(GB)

(72) John Anthony Luke, Romsey, Hampshire, Englanti-England(GB)

(74) Leitzinger Oy

(54) Menetelmä savukkeen suodatintangon valmistamiseksi kiharretusta
polypropyleenikuituköydestä - Förfarande för framställning av
en cigarretts filterstång av fibrellerat polypropylenfibertåg

Esillä olevan keksinnön kohteena on menetelmä savukkeen suodatintangon valmistamiseksi kiharretusta polypropyleenikuituköydestä levittämällä se auki ja lisäämällä siihen sideainetta, käsitellyt kuidut muovataan suodatintangoiksi, saatu tanko leikataan määrätyn pituisiksi osiksi ja annetaan kovettua.

Savukkeiden suodatintangon lujuuden parantamiseksi, kun tanko on valmistettu kiharretuista ja jatkuvista eli fibrilloiduista polyolefiinikuiduista tehdystä kuituköydestä, on tunnettua käyttää polymeeristä sidosainetta. Haihtumattomia nestemäisiä orgaanisia plastisointiaineita, jotka ovat tehokkaita sidosaineita kiharretuille selluloosa-asetaatista tehdyille kuituköysille, ei voida käyttää sidottaessa polyolefiineja, koska ne eivät liuota polyolefiinikuituja. Polyolefiinikuituköysi voidaan sitoa sekoittamalla siihen toista polyolefiinia, varsinkin polyeteeniä, ja kuumentamalla tankoa sulamisen aikaansaamiseksi. Tämä sidosaine, esimerkiksi polyeteeni, voidaan lisätä sulakehruutyövaiheen aikana. Polyolefiinikuituköysi voidaan vaihtoehtoisesti sitoa suihkuttamalla siihen esimerkiksi polymeroitua tyydyttymätöntä orgaanista esterä kuten vinyylisasetaattia ja akrylaattiesteriä tai vinyylimesteriä. Yleensä tanko kuumennetaan kovettumisen aikaansaamiseksi ja siihen

tarvitaan suurehkoja määriä sidosainetta.

Esillä olevan keksinnön eräänä tarkoituksena on saada aikaan menetelmä savukkeiden suodatintankojen valmistamiseksi, jotka ovat lujia eivätkä vaadi kuumuuden käyttämistä erillisessä kuumentamalla tapahtuvassa kovetusvaiheessa, minkä lisäksi tarvittavat sidosaineiden määrät ovat pieniä.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista se, että sideaine on kylmässä kovettuva etyleenin ja vinyyliasetaatin kopolymerin emulsio, jonka viskositeetti on 10 - 260 cP ja kiinteiden aineiden pitoisuus 30 - 60 paino-%, joka emulsio levitetään kuiduille pisaroina, ja että kovettaminen suoritetaan vähintään 86 %:een "Filtrona"-kovuuteen.

Sopiva emulsion kiinteiden aineiden pitoisuus on 45 - 55 paino-%.

Sidosaine-emulsion levittämistä varten voidaan edullisesti käyttää ns. kehruuleikkauskartiota, joka pyörii suurella nopeudella ja muodostaa verhon erittäin pienistä emulsiopisaroista, jolloin levitetty kuituköysi johdetaan kartion päällitse siten, että pienet pisarat tulevat levitetyiksi kuituköydelle. Emulsion tehokkaan ja tasaisen jakautumisen varmistamiseksi leikkuukartiota pyöritetään edullisesti hieman suuremmalla nopeudella kuin mikä on tavallista kysymyksen ollessa tavanomaisista pehmittimistä, nimittäin nopeudella, joka on ainakin 3750 kierrosta minuutissa. Tällainen nopeus on erittäin edullinen tehokkaan jakautumisen ja pisaran sopivan koon aikaansaamiseksi, jos emulsion viskositeetti on suuri. Emulsiota voidaan täten levittää 5 - 30 painoprosenttia ja sopivimmin 7 - 20 painoprosenttia laskettuna tangon kuitujen painosta. Yleensä kuituköydessä olevan sidosaineen kuivapaino on vain 5 - 10 painoprosenttia. Harjalevittimiä tai harjasuihkuttimia voidaan käyttää vaihtoehtoisesti sidosaineen levittämiseen.

Kuituköyden, joka sisältää siihen tasaisesti jakaantuneena olevaa sidosainetta, saattamiseksi tangon muotoon kuituköysi voidaan sen jälkeen johtaa tunnettuun tapaan sellaisten muotoiluelinten kautta, joissa se muutetaan jatkuvaksi tangoksi ja voidaan kelata. Mitään lämpökäsittelyä, so. erillistä lämpökovetustyövaihetta ei tarvita ennen tangon muodostamista, sen aikana tai sen jälkeen.

Pääallykselle ei sen jälkeen tarvitse lisätä sidosainetta kuituaineen kiinnittämiseksi pääallykseen, koska sidosaine toimii myös tangon tartunta-aineena eli liimana. Tanko leikataan sen jälkeen kappaleiksi.

Edullisesti annetaan kuitutankojen tai osien kovettua jopa 24 tuntia normaalisessa varastoinnissa ilman kuumennusta. Tankojen kovuus on kovettamisvaiheen jälkeen alueella 80 % - 95 % mitattuna laitteella "Filtrona" (Trade Mark) Hardness & Resilience Tester, kun tangon paino on 400 - 600 mg 90 mm pituista tangon osaa kohti.

Tällainen tanko on erityisen sovelias valmistettaessa lujia savukkeen-suodattimia.

Kuituköyden kuitujen ei tarvitse olla pelkästään polyolefiini-ainetta vaan se voi sisältää myös suuruusluokaltaan 5 - 15 % muita polymeerejä tai monomeerejä, jotka muuttavat kuituaineen ominaisuuksia sen valmistuksen suhteen, esimerkiksi sen soveltuvuuden suhteen suulakepuristukseen tai fibrillointiin. Tällaisten lisäaineiden läsnäolo ei vähennä sidosaineen tehokkuutta.

Seuraavat esimerkit havainnollistavat keksinnön sovellutuksia:

Esimerkki 1

Kiharretusta fibrilloidusta polypropyleenikuidusta, joka kokonaisdenieri oli 40 000, valmistettu kuituköysi avattiin ja levitettiin tavallisessa kuituköyden avauskoneessa sekä johdettiin sidosaineen levitykseen käytetyn leikkuukartion päällitse nopeudella 100 m/minuutissa. Kartiota pyöritettiin nopeudella 3750 kierrosta minuutissa, jolloin aikaansaatiin 15-prosenttinen sidosaineen leviäminen laskettuna kuitujen painosta. Sidosaine oli etyleenin ja vinyylisetaatin kopolymeeri emulsion muodossa, jonka viskositeetti oli 100 cp ja kiinteiden aineiden pitoisuus 55 %.

Tällä aikaansaatiin sidosaineen kuiva-ainepitoisuuden sellainen määrä kuituköyden aineksessa, joka oli noin 8 % laskettuna kuituköyden painosta. Tavallisessa garnituurissa kuituköysi muutettiin tangon muotoon ja käärittiin paperikääreeseen, jonka pintamassa oli 45 g/m^2 , ja leikattiin kappaleiksi. Tätä paperia, joka oli hieman painavampaa kuin tavanomainen, käytettiin kuitutangon tyydyttävän

ulkonäön aikaansaamiseksi sen jälkeen, kun kylmäkovetus oli suoritettu sekä myös paperin rypistymisen estämiseksi.

Liimauslaitteita ei tarvittu kuituköyden kiinnittämiseksi kääreeseen. 24 tunnin varastoinnin jälkeen ilman kuumennusta todettiin, että suodatintankojen kovuus oli 88 % määritettynä edellä selostetulla tavalla.

Seuraavissa esimerkeissä käytettiin esimerkin 1 mukaista menetelmää lukuunottamatta niitä eroavuuksia, jotka on erikseen mainittu ja leikkuukartion suurempaa nopeutta, nimittäin noin 4000 kierrosta minuutissa.

Esimerkki 2

Sidosaineena käytettiin jälleen etyleenin ja vinyylisetaatin kopolymeeriä, mutta emulsion viskositeetti oli 50 cp ja sen kiinteiden aineiden pitoisuus 44 %. Kuituköyteen lisätyn sidosaineen määrän taso oli jälleen 15 % ja sidosaineen kuivapaino oli valmiissa tangoissa 6,6 % laskettuna kuituköyden painosta. Valmistettujen suodattimien kovuus oli 86 % 64 tunnin jälkeen.

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä savukkeen suodatintangon valmistamiseksi kiharretusta polypropyleenikuituköydestä levittämällä se auki ja lisäämällä siihen sideainetta, käsiteltyt kuidut muovataan suodatintangoiksi, saatu tanko leikataan määrätyn pituisiksi osiksi ja annetaan kovettua, t u n n e t t u siitä, että sideaine on kylmässä kovettuva etyleeni- ja vinyyliasetatiin kopolymerin emulsio, jonka viskositeetti on 10 - 260 cP ja kiinteiden aineiden pitoisuus 30 - 60 paino-%, joka emulsio levitetään kuiduille pisaroina, ja että kovettaminen suoritetaan vähintään 86 %:een "Filtrona"-kovuuteen.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että emulsion kiinteiden aineiden pitoisuus on 45 - 55 paino-%.
3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että emulsiota levitetään kuituköydelle pisaraverhon muodossa sinänsä tunnetulla kehuuleikkauskartiolla.
4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että kehuuleikkauskartion pyörimisnopeus on ainakin 3750 kierrosta minuutissa.
5. Jonkin patenttivaatimuksen 1-4 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että käsitelty kuituköysi saatetaan tangon muotoon käyttämällä tunnettuun tapaan garnituuria.
6. Jonkin patenttivaatimuksen 1-5 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että päällys levitetään tangon päälle ilman muun sideaineen käyttöä kuin sitä sidosainetta, joka on levitetty kuituköyteen.

Patentkrav

62942

1. Förfarande för framställning av en cigaretts filterstång av fibrillerat polypropylenfibertåg genom att breda ut den och tillsätta bindemedel, de behandlade fibrerna formas till en filterstång, den erhållna stången skärs i delar med bestämd längd och får stelna, k ä n n e t e c k n a t därav, att bindemedlet är en kallhårdande emulsion av en sampolymer av etylen och vinylacetat, vilken emulsions viskositet är 10 - 260 cP och halten av fasta ämnen är 30 - 60 vikt-% och vilken emulsion utbreds på fibrerna som droppar, och att härdningen utförs till en "Filtrona"- hårdhet av åtminstone 86 %.
2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t därav, att halten av de fasta ämnena i emulsionen är 45 - 55 vikt-%.
3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t därav, att emulsionen utbreds på fibertåget i form av en slöja av droppar med en i och för sig känd spinnkon.
4. Förfarande enligt patentkravet 3, k ä n n e t e c k n a t därav, att spinnkonens rotationshastighet är åtminstone 3750 varv per minut.
5. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a t därav, att det behandlade fibertåget bringas i stångform genom att på i och för sig känt sätt använda garnityr.
6. Förfarande enligt något av patentkraven 1 - 5, k ä n n e t e c k n a t därav, att beläggningen utbreds på stången utan användning av annat bindemedel än det bindemedel, som utbretts på fibertåget.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: USA(US) 3 173 427 (131-265).

