(19)

SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN
FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 844063 A7**

(12) **JULKISEKSI TULLUT PATENTTIHAKEMUS**
PATENTANSÖKAN SOM BLIVIT OFFENTLIG
PATENT APPLICATION MADE AVAILABLE TO THE PUBLIC

(21) Patenttihakemus - Patentansökan - Patent application 844063

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation - International patent classification
B32B 27/10
B32B 27/32
B32B 27/16
B65D 65/40

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date **16.10.1984**

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date **16.10.1984**

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public **18.04.1985**

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date **12.06.2019**

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

17.10.1983 US 542490

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • **Champion International Corporation,** One Champion Plaza, Stamford, CT 06921, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • **Thompson, Kenneth P.,** USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)
2 • **Ihde, Richard C.,** United States, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning - Title of the invention

Sulkulaminaatteja eteeristen öljyjen ja aromien sisällyttämiseksi ja niistä tehtyjä kartonkeja.

Barriärlaminat för inneslutande av eteriska oljor och aromer samt därav framställda kartonger.

Sulkulaminaatteja eteeristen öljyjen ja aromiaineiden säilyttämiseksi ja niistä tehtyjä kartonkirasioita

Tämä keksintö koskee sulkulaminaatteja eteeristen öljyjen ja aromiaineiden säilyttämiseksi ja niistä tehtyjä kartonkirasioita. Tarkemmin sanoen tämä keksintö koskee sulkulaminaatteja, jotka ovat hyödyllisiä kartonkirasioissa, joissa säilytetään nesteitä, jotka sisältävät eteerisiä öljyjä ja aromiaineita, kuten hedelmämehuja.

Monien vuosien ajan maku- ja aromiasiantuntijat ovat olleet melko kriittisiä markkinoilla olevien standardi polyeteenipäällysteisten kartonkirasioiden suhteen, koska hedelmämehuihin sisältyvät eteeriset öljyt ja aromiaineet voivat diffundoitua itse polyeteenipäällysteen läpi kerrostuen kartonkiin, mikä huonontaa hedelmämehun alkuperäistä aromia hyvin merkittävällä tavalla sen standardi varastointi-iän aikana.

Vaikka eteeristen öljyjen ja aromiaineiden vaeltamista voitaisiin oleellisesti vähentää käyttäen laminaattia, joka sisältää metallifolion kiinnitettynä verhoukseksi säiliön sisäpuolelle, metallifolion käyttöön liittyvät taloudelliset seikat estävät tätä ratkaisua olemasta elinkelpoinen vaihtoehto. Huolimatta siitä, että monia yrityksiä on tehty tähän mennessä metallifolion korvaamiseksi polymeerilaminaatilla, joka tekisi mahdolliseksi aromin säilyttämisen koko standardi varastointi-iän ajan suhteellisen pienin kustannuksin, kaikki tällaiset pyrkimykset ovat tähän saakka oleellisesti epäonnistuneet tuottamaan merkittävää korviketta metallifoliolle.

Nyt on tämän keksinnön mukaisesti havaittu, että laminaatti, joka aikaansaa oleellisen sulun eteeristen öljyjen ja/tai aromiaineiden vaeltamiselle lävitseen, saavutetaan laminaatilla, joka sisältää ulkopinnalta sisäpinnalle, joka on on kosketuksessa sanottuihin eteerisiin öljyihin ja/tai aromiaineisiin: kartonkialustan, sen pinnalle levitetyn propeenipolymeerikalvon ja

sanotun propeenipolymeerin päällä olevan olefiinipolymeerin, joka tekee tuloksena olevan laminaatin kuumasaumattavaksi. On havaittu, että tämän keksinnön laminaatista valmistetut kartonkirasiat tekevät mahdolliseksi niissä olevan hedelmämehun merkittävän aromin säilyttämisen, mikä johtaa sen varastointi-iän merkittävään pitenemiseen ja sallii muutoin tarvittavan alumiinifoliosulun korvaamisen huomattavin taloudellisin säästöin.

Säiliöalalla on yleisenä käytäntönä ollut käyttää monia materiaalien muotoja, jotka on kuumasaumattu tai liimattu ja muulla tavoin muutettu tavanomaisella laitteistolla säiliön tai kartonkirasian muodostamiseksi. Tällaiset säiliöt ovat niitä, jotka tunnetaan kaupankäynnissä tyypillisesti "taittorasioina", säiliöinä tai kartonkitölkkeinä.

Esimerkkinä eräs tällainen kartonkitölkki on ylhäältä harjamainen maitotölkki ja sille tarkoitettu kartonkitölkin aihio, jotka on erityisesti paljastettu US-patentissa 3 120 333 nestetiiviinä säiliöinä. Olennaiselta osin tällaisten säiliöiden valmistuksessa käytetyt aihiot sisältävät kartonkipohjan, joka on päällystetty suulakepuristamalla molemmin puolin hartsilla, kuten polyeteenillä kosteussulun aikaansaamiseksi ja välineen aikanasaamiseksi kartonkirasian kuumasaumausta varten.

Tyypillisessä kartonkitölkin valmistusoperaatiossa, kun hartsiaihiot on leikattu ja vaotettu, liimakaistaleen ulkopinnalla oleva hartsi ja kartonkilevyn sisäpinnalla oleva hartsi kuumennetaan suoralla liekkikäsittelyllä samalla, kun kuumennetut kartonkipinnat ulottuvat ohjatussa, mutta olennaisesti tuettomassa, ts. puristamatta kahden lämmityskerran väliin, tilassa kuljetushihnan reunojen yli. Kartonkilevyt taitetaan sitten yli litistetyn putken muodostamiseksi, nyt sulat, tahmeat hartsit kuumennetuilla pinnoilla puristetaan yhteen alavirtaan olevassa puristusraossa nestetiiviin sivusauman muodostamiseksi. Kartonkitölkit kuljetetaan sitten litistetyn putken muodossa käyttäjille, kuten meijereille tai mehunvalmistajille, joissa ne lopuksi kootaan edelleen kuumasaumaamalla, täytetään ja lopuksi saumataan.

Vaikka näitä tuttuja ylhäältä harjamaisia kartonkitölkkejä on käytetty laajalti kaikkialla Yhdysvalloissa maidon tai mehujen säilyttämiseen, niihin liittyy eräitä ongelmia. Eräs tällainen ongelma johtuu kartonkitölkin kartonkikomponentin kostumisesta. Pienten reikien muodostuminen hartsiin ja kalvon pettäminen tai rypistyminen pitkin taittolinjoja ovat esimerkkejä muista ongelma-alueista, joilla kostumista todennäköisesti tapahtuu. Kosteutta myös "imeytyy" tai tunkeutuu kapillaarivaikutuksella kartonkiin paljaana olevan kartongin kautta liimakaistaleen reunasta, joka on täytetyn kartonkirasian sisällä. Sitäpaitsi tietyillä eteerisillä öljyillä ja/tai aromiaineilla, joita esiintyy yleisesti hedelmämehuissa, esim. omenamehussa, karpalomehussa, grapemehussa, appelsiinimehussa jne, on kyky vaeltaa polyeteenikosteussulun läpi kartonkiin, josta on seurauksena hedelmämehun aromin menetys normaalin varastointi-iän aikana.

Tähän mennessä on tehty monia yrityksia voittaa ongelmat, että kartonki kostuu tai eteerisiä öljyjä diffundoituu polyeteenikosteussulun läpi, mistä on seurauksena aromin menetys. Eräässeen yritykseen liittyy verhouksen käyttö säiliön sisäpinnalla, joka verhous koostuu laminaatista, jossa on kaksi tai useampia kerroksia polyolefiinia tai muuta polymeerimateriaalia, joiden väliin on kerrostettu metallifolio. Metallifolion läsnäolo vähentää merkittävästi sekä kosteuden siirtymistä että eteeristen öljyjen menetystä kartonkiin. Metallifolion käyttö tekee kuitenkin prosessoinnin monimutkaiseksi ja lisää merkittävästi tuloksena olevan tuotteen kustannuksia.

Muut yritykset näiden ongelmien voittamiseksi ovat johtaneet ehdotukseen käyttää homogeenisia, kokomuovisia säiliöitä, kuten niitä, joita voidaan muodostaa puhallusmuovausoperaatiolla. Sen ansiosta, että nämä säiliöt ovat valmiiksi muodostettuja ja että niiden kuljetus näin ollen käsittää niissä olevan ilman kuljetuksen, kuljetusmaksut kasvavat huomattavasti verrattuna saman tilavuuden omaavien säiliöiden kuljetusmaksuihin, jotka voidaan kuljettaa litistetyssä tilassa. Sitäpaitsi tällaiset säiliöt eivät helposti sovellu halpoihin painettuihin koristeisiin.

Kokomuovisia kartonkitölkkiaihioita, jotka on leikattu ja vaotettu samanlaisiin kuvioihin kuin yllä kuvatut hartsipäällysteiset kartonkirasiat, on myös kehitetty. Kuitenkin kun näitä muovisäiliöitä ajetaan tyypillisen hartsipäällysteisen kartongin kokoamislaitteen läpi, on noudatettava erityistä huolellisuutta sivusaumauksessa suoralla liekin kohdistuksella vapaisiin säiliön pintoihin.

Näin ollen vaikka homogeenisia kokomuovisia aihioita voitaisiin mahdollisesti saumata jollakin tunnetulla kuumasaumaustekniikalla, kuten staattisella systeemillä, jossa kuumennetut alueet ovat tuetut tai rajoitetut esimerkiksi kuumennusleukojen väliin, mikään tällainen muu tunnettu tekniikka ei kykene suureen kaupalliseen tuotantonopeuteen. Sitäpaitsi muun saumaustekniikan käyttö vaatisi kokoajaa ostamaan toisen laitteen täysmuovisen säiliön tehokkaan saumauksen aikaansaamiseksi, mikä tekee nykyään saatavissa olevan laitteiston vanhentuneeksi. Tästä johtuen tällaisia täysmuovisia säiliöitä ei ole kaupallisesti hyväksytty merkittävässä määrin.

Näin ollen tämän keksinnön tuloon saakka sopivia säiliöitä hedelmämehujen säilyttämiseen ei ole kehitetty, jotka säilyttävät edut, jotka liittyvät kartongin käyttöön perusmateriaalina ja kuitenkin poistavat metallifolion käytön prosessointi- ja taloudelliset haitat.

Tämän keksinnön edut käyvät helpommin ilmi seuraavasta yksityiskohtaisesta kuvauksesta ja piirroksesta, jossa:

kuva 1 on poikkileikkaussivukuvanto tämän keksinnön laminaatin eräästä toteutusmuodosta, ja
kuva 2 on poikkileikkaussivukuvanto tämän keksinnön laminaatin vaihtoehtoisesta toteutusmuodosta.

Tässä kuvattu keksintö on erityisen hyödyllinen kartonkilaminaattina, jota käytetään esimerkiksi monien eri tyyppisten säiliöiden valmistuksessa. Tällaisia säiliöitä voivat olla

esimerkiksi taittolaatikot, neliömäiset tai suorakaiteen muotoiset säiliöt tai kartonkitölkit tai yksikertaisesti sylinterimäiset putket, joissa on pohjan sulkuväline ja yleensä myös yläpään sulkuväline.

Vain esimerkkinä eräs säiliöulkomuodon erikoismuoto, jonka yhteydessä tämä keksintö on erittäin hyödyllinen, on ylhäältä harjamainen kartonkitölkki nesteiden säilyttämiseksi, jollaista on kuvattu esimerkiksi US-patentissa 3 120 333.

Viitaten nyt kuvaan 1 tämän keksinnön laminaatin esitetään sisältävän kartonkialustan 10, joka on sopivimmin korkealaatuista kartonkiraaka-ainetta, esimerkiksi 0,254-0,711 mm:n maitopakkausraaka-ainetta, jolle on levitetty propeenipolymeerikalvo 12, jonka päällystepaino vaihtelee välillä n. 2270-9080 g riisiä kohti. Minkä tahansa propeenipolymeerin uskotaan tällä hetkellä olevan sopivan tässä käytettäväksi, esimerkiksi polypropeenihomopolymeeria, propeenia ja muiden sen kanssa kopolymeroituvien olefiinien kopolymeereja, joissa propeeni muodostaa vähintään n. 75 paino-% kopolymeerista sekä muita modifioituja propeenipolymeereja, voidaan sopivasti käyttää. Edullisimmin käytetään ekstruusiopäällystyslaatua olevaa polypropeenia. Tyypillisiä tällaisia sopivia ekstruusiopäällystyslaatua olevia polypropeeneja ovat Gulf'in polypropeeni 7914 ja 7917, joita on saatavana yhtiöltä Gulf Oil Chemicals Company, Orange, Texas.

Sanotun polypropeenikalvon 12 päällä on kuumasaumattavan olefiinipolymeerin kalvo 14. Edullisesti olefiinipolymeeri on polyeteeniä ja edullisimmin matalatiheyksistä polyeteeniä. Tyypillisiä edullisia matalatiheyksisiä polyeteenejä, joita voidaan käyttää kalvona 14, on Gulf 4517-polyeteeni, jota on saatavana yhtiöltä Gulf Oil Chemicals Company, Houston, Texas. Olefiinipolymeerikalvoa 14 levitetään päällystepainolla, joka vaihtelee välillä n. 2270-9080 g riisiä kohti. Propeenipolymeerien ja olefiinipolymeerikalvojen suhteellisten päällystepainojen tulee olla välillä n. 50:50-75:25.

Viitaten nyt kuvaan 2, jossa vastaavat pilkkumerkinnällä (') varustetut luvut tarkoittavat saman tyyppisiä kerroksia kuin kuvassa 1 esitettiin, esitetään tämän keksinnön laminaatin vaihtoehtoinen toteutusmuoto. Tässä vaihtoehtoisessa toteutusmuodossa kartonkialusta 10' on päällystetty sen ulkopinnalta kuumasaumattavan olefiinipolymeerin kalvolla 16, joka on tyypillisesti polyeteeniä ja edullisimmin matalatiheyksistä polyeteeniä. Tämä olefiinipolymeeria oleva ulkopäällyste antaa lopulliselle tölkkirakenteelle kuumasaumattavuuden ja antaa myös kiiltoa kartongin ulkopinnalle, jolle voidaan sopivalla, mutta tavanomaisella käsittelyllä suoraan suorittaa painatus. Kartonkialustan 10' sisäpinnalle on levitetty yllä kuvattu propeenipolymeerikalvo 12'. Propeenipolymeerikalvon päällä on kuumasaumattavaa olefiinipolymeeria oleva kalvo 14', joka lopulta muodostaa siitä kootun tölkin sisäpinnan.

Olefiinipolymeerikalvon 14' ja propeenipolymeerikalvon 12' välisen tartunnan parantamiseksi liimakerros 18 voidaan asettaa niiden väliin. Vaikka mitä tahansa sopivaa liimaa voidaan käyttää, on havaittu, että eteenin ja metakryylihapon kopolymeeri (EMA) on erityisen sopiva. On havaittu erityisen toivottavaksi, käytettäessä EMA:a, saattaa tuloksena oleva laminaatti alttiiksi elektronisäteilylle, jonka annos on n. 10 megaradia, EMA:n silloittamiseksi ja olefiinipolymeerikerroksen 14' ja propeenipolymeerisulkukerroksen 12' välisen sidoksen parantamiseksi.

Tämän keksinnön laminaatit on helppo valmistaa. Esimerkiksi propeenipolymeeri- ja olefiinipolymeerikalvot voidaan koekstrudoida suoraan kartonkialustalle. Vaihtoehtoisesti propeenipolymeerin ja olefiinipolymeerin välisen tartunnan helpottamiseksi kerros EMA:a voidaan samanaikaisesti koekstrudoida propeenipolymeeri- ja olefiinipolymeerikalvon väliin, kun ne koekstrudoidaan suoraan kartonkialustalle. Yhä edelleen voidaan haluttaessa käyttää kahden läpäisykerran päällystysoperaatiota, jossa propeenipolymeerikalvo suulakepuristetaan kartonkialustalle ja haluttaessa tuloksena olevaa

propeenipolymeerilla päällystettyä kartonkia voidaan käsitellä liekkikäsittelyllä, koronapurkauksella tms. tartunnan parantamiseksi ja senjälkeen päällystää propeenipolymeerisulkukalvo olefiinipolymeerikalvolla.

Vaikka näitä erikoispäällystystekniikoita on kuvattu, on alaan perehtyneille selvää, että mitä tahansa tavanomaista tekniikkaa propeenipolymeeri- ja olefiinipolymeerikalvojen levittämiseksi kartonkialustalle voidaan sopivasti käyttää.

Seuraava vertailuesimerkki osoittaa selvästi sen ainutlaatuisen sulkuvaikutuksen, jonka tämän keksinnön laminaatti saa aikaan eteeristen öljyjen ja aromiaineiden siirtymiselle.

Valmistettiin standardi kartonkisia 1,9 litran appelsiinimehutölkkejä ja täytettiin ne appelsiinimehulla. Pääasiallinen eteerinen öljy appelsiinimehua on d-limoneeni. Täytettyjä kartonkitölkkejä varastoitiin kuuden viikon ajan, jonka kuluttua appelsiinimehu analysoitiin eteerisen öljyn, d-limoneenin prosentuaalisen painohäviön ja C-vitamiinin prosentuaalisen painohäviön määrittämiseksi.

Standardi 1,9 litran appelsiinimehutölkki oli tehty laminaatista, joka koostui (tölkin ulkopuolelta sisäpuolelle) 3540 g/riisi polyeteenistä, 0,6 mm:n maitokartonkiraaka-aineesta ja 9080 g/riisi polyeteenistä.

Toista standardi kartonkia olevaa 1,9 litran appelsiinimehutölkkiä modifioitiin niin, että se sisälsi alumiinifolioverhouksen. Rakenne tölkin ulkopuolelta sisälle oli 3540 g/riisi matalatiheyksistä polyeteeniä, 0,6 mm:n maitokartonkiraaka-ainetta, 4540 g/riisi matalatiheyksistä polyeteeniä, 0,09 mm:n alumiinifoliota ja 9080 g/riisi matalahylsyistä polyeteeniä.

Valmistettiin kolmas vertailutölkki modifioimalla standardi kartonkia olevaa 1,9 l:n appelsiinimehutölkkiä niin, että se

sisälsi matalatiheyksisen polyeteeniverhouksen. Tämän kartonkitölkin rakenne, ulkopuolelta sisälle oli 3540 g/riisi matalatiheyksistä polyeteeniä, 0,6 mm:n maitokartonkiraaka-ainetta, 4540 g/riisi korkeatiheyksistä polyeteeniä ja 4540 g/riisi matalatiheyksistä polyeteeniä.

Lopuksi valmistettiin standardi kartonkia oleva 1,9 litran appelsiinimehutölkki tämän keksinnön laminaatista, joka sisälsi tölkin ulkopuolelta sisälle 3540 g/riisi polyeteeniä, 0,6 mm:n maitokartonkiraaka-ainetta, 4540 g/riisi ekstrusiopäällystyslaatua olevaa polypropeenia ja 4540 g/riisi matalatiheyksistä polyeteeniä.

Alla esitetyssä taulukossa I esitetään varastointi-ikäkokeitten tulokset kuuden viikon varastointijakson päätyttyä.

Taulukko I

Koenäyte	Eteerisen öljyn häviöprosentti	C-vitamiinin häviöprosentti
Standardi 1,9 l:n kartonkia oleva appelsiinimehutölkki (polyeteenikartonki-polyeteeni)	60,5	84
Standardi 1,9 l:n kartonkia oleva appelsiinimehutölkki, modifioitu sisältää alumiiniverhouksella (polyeteeni-kartonki-polyeteeni-alumiinifolio-polyeteeni)	35,5	24
Standardi 1,9 l:n kartonkia oleva appelsiinimehutölkki, modifioitu sisältää suurtiheyksisellä polyeteeniverhouksella (polyeteeni-kartonki-4520 g/riisi suurtiheyksinen polyeteeni-4530 g/riisi matalatiheyksinen polyeteeni)	60,5	87
Standardi 1,9 l:n kartonkia oleva appelsiinimehutölkki, tehty tämän keksinnön laminaatista (polyeteeni-kartonki-4520 g/riisi polypropeeni-4520 g/riisi polyeteeni)	39,5	71

Voidaan selvästi nähdä, että tämän keksinnön laminaatista valmistettu tölkki sai aikaan oleellisesti saman sulun d-limoneenille kuin alumiinifolion sisältävä laminaatti. Vaikka tämän keksinnön laminaatista muodostettu tölkki ei saanut aikaan yhtä hyvää sulkua C-vitamiinille kuin alumiinifolioverhouksen sisältävä tölkki, se sai joka tapauksessa aikaan paremman sulun C-vitamiinin häviötä vastaan kuin mitä tähän saakka on ollut saavutettavissa käyttämättä metallifolioverhousta.

Tämän keksinnön laminaatin tehokkuus eteeristen öljyjen ja aromiaineiden vaeltamisen sulkuna tekee mahdolliseksi siitä valmistettujen tölkkien varastointi-iän merkittävän pidentämisen ja sallii alumiinifoliosulun korvaamisen tällaisissa tölkeissä, mistä on seurauksena merkittäviä taloudellisia säästöjä.

Patenttivaatimukset

1. Laminaatti, joka on tarkoitettu käytettäväksi pakkauksissa aikaansaamaan tehokkaan sulun eteeristen öljyjen ja/tai aromiaineiden vaeltamiselle sen läpi, ja joka käsittää ulomman kartonkikerroksen (10, 10'), propeenipolymeerikerroksen (12, 12'), jolla on päällystetty sanotun kartonkikerroksen (10, 10') sisäpinta, ja polyolefiinikerroksen (14, 14'), jolla on päällystetty sanotun propeenipolymeerikerroksen sisäpinta, **tunnettu** siitä, että propeenipolymeerikerroksen (12, 12') sisäpinta on käsitelty tartunnan parantamiseksi.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laminaatti, **tunnettu** siitä, että sanotun propeenipolymeerikerroksen (12) sanottu sisäpinta on liekkikäsitelty tartunnan parantamiseksi.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laminaatti, **tunnettu** siitä, että sanotun propeenipolymeerikerroksen (12) sanottu sisäpinta on koronapurkauskäsitelty tartunnan parantamiseksi.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laminaatti, **tunnettu** siitä, että se käsittää lisäksi kerroksen liimaa (18) sanotun propeenipolymeerikerroksen (12') ja sanotun olefiinipolymeerikerroksen (14') välissä jälkimmäisen sitomiseksi edelliseen.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen laminaatti, **tunnettu** siitä, että sanottu liimakerros (18) on eteenimetakrylaattikerros.

6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laminaatti, **tunnettu** siitä, että sanottu propeenipolymeeri on polypropeeni ja sanottu olefiinipolymeeri on polyeteeni.

7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen laminaatti, **tunnettu** siitä, että sanotun kartonkikerroksen ulkopinta on päällystetty kuumasaumattavan olefiinipolymeerin kerroksella (16).

8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen laminaatti, **tunnettu** siitä, että kuumasaumattava olefiinipolymeeri on polyeteeni.

9. Jonkin patenttivaatimuksista 4-8 mukainen laminaatti, **tunnettu** siitä, että sanottu propeenipolymeeri (12'), sanottu eteenimetakrylaattiliima (18) ja sanottu olefiinipolymeerikerros (14') on koekstrudoitu sanotun kartonkikerroksen (10') pinnalle.

10. Jonkin edellisen patenttivaatimuksen mukainen laminaatti, **tunnettu** siitä, että se on tölkin muodossa.

11. Menetelmä kartongin vastustuskyvyn parantamiseksi eteeristen öljyjen ja/tai aromiaineiden vaeltamista vastaan sen läpi nesteestä, joka sisältää tällaisia eteerisiä öljyjä ja/tai aromiaineita, joka käsittää vaiheet, joissa:
päällystetään sanotun kartongin sisäpinta propeenipolymeerikerroksella;
päällystetään sanotun propeenipolymeerikerroksen sisäpinta olefiinipolymeerikerroksella, joka on tarkoitettu kosketukseen eteerisiä öljyjä ja/tai aromiaineita sisältävän nesteen kanssa;
tunnettu siitä, että käsitellään sanotun propeenipolymeerikerroksen sisäpinta tartunnan parantamiseksi ennen sen päällystämistä olefiinipolymeerikerroksella.

12. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sanottu tartuntaa parantava käsittelyvaihe käsittää sanotun propeenipolymeerikerroksen sanotun sisäpinnan päällystämisen eteenimetakrylaattikerroksella.

13. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sanottu tartuntaa parantava vaihe käsittää sanotun propeenikerroksen sanotun sisäpinnan liekkikäsittelyn.

14. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että sanottu tartuntaa parantava vaihe käsittää sanotun propeenipolymeerikerroksen sanotun sisäpinnan koronapurkauskäsittelyn.

15. Patenttivaatimuksen 11 mukainen menetelmä, **tunnettu** siitä, että se käsittää lisävaiheen, jossa päällystetään sanotun kartongin ulkopinta kuumasaumattavalla olefiinipolymeerillä.

16. Menetelmä kartongin vastustuskyvyn parantamiseksi eteeristen öljyjen ja/tai aromiaineiden vaeltamista vastaan sen läpi tällaisia eteerisiä öljyjä ja/tai aromiaineita sisältävästä nesteestä, **tunnettu** siitä, että sanotussa menetelmässä koekstrudoidaan kolmiosainen kerros sanotulle kartongille, joka kolmiosainen kerros sisältää propeenipolymeeriä olevan komponenttikerroksen, joka koskettaa sanotun kartongin sisäpintaa, eteenimetakrylaattia olevaa väliker-rosta ja olefiinipolymeeriä olevaa sisäkerrosta.

FIG. 1.

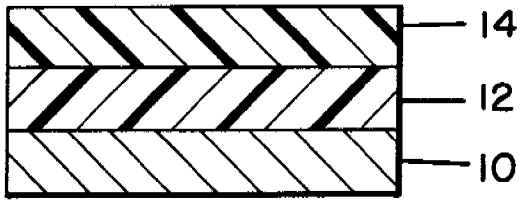
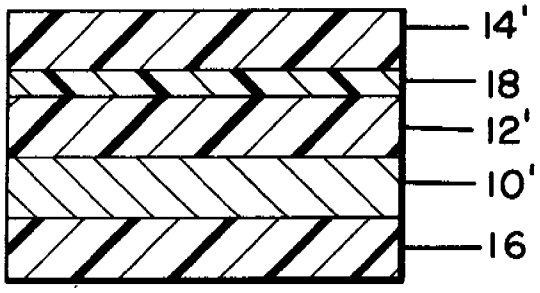


FIG. 2.



Hak.n:o 844063

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patentansökningar

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja: - Ansökningspublikationer, utläggnings- och patentskrifter:

FI

CH

DE

DK

FR

GB P 1080 649 (B44 a 5/00)

NO

SE

US P 3 553 073 (B32B 7/02)
~~P 3 972 64~~
P 3 972 467 (B65 D 15/22)

Merkitse hakemusjulkaisun (esim. saksal. Offenlegungsschrift) numeron eteen H ja vastaavasti kuulutus- ja patenttijulkaisun numeron eteen K ja P.

Käännä Vänd

EP

WO

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

Allekirjoitus