



[B] (11) KUULUTUSJULKAISU 58802
UTLÄGGNINGSSKRIFT

(45)

(51) Kv.lk.³/Int.Cl.³ D 21 H 1/02 // B 32 B 27/00

SUOMI—FINLAND

(FI)

Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen

(21) Patentihakemus — Patentansöknin	770465
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag	11.02.77
(23) Alkupäivä — Giltighetsdag	11.02.77
(41) Tullut julkiseksi — Blivit offentlig	14.08.77
(44) Nähtävöispanon ja kuuljulkaisun pvm. — Ansökan utlagd och utl.skriften publicerad	31.12.80
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet	13.02.76

Norja-Norge(NO) 760476

(71) Elopak A/S, Boks 264, N-3430 Spikkestad, Norja-Norge(NO)

(72) Tom Frydendal, Oslo, Norja-Norge(NO)

(74) Berggren Oy Ab

(54) Kartonkilaminaatti ruokatarvikkeiden, erityisesti juoksevien ruokatarvikkeiden, säiliöitä varten sekä menetelmä tällaisen laminaatin valmistamiseksi - Kartonglaminat för behållare för matvaror, särskilt för flytande matvaror, och förfarande för framställning av sådant laminat

Esillä oleva keksintö kohdistuu pääasiallisesti valo- ja happitiiviiseen kartonkilaminaattiin käytettäväksi säiliöihin ruokatarvikkeita, erityisesti juoksevia ruokatuotteita varten, kuten maitoa ja hedelmämehua varten, käsittäen kartonkia olevan kantavan kerroksen, happitiiviin kerroksen sekä ulkopuolisen ja sisäpuolisen fysiologisesti vaaratonta hitsattavaa kestopuolia, edullisesti polyeteeniä, olevan kerroksen. Keksintö koskee myös menetelmää tällaisen kartonkilaminaatin valmistamiseksi.

On tunnettua järjestää alumiinikalvo kahden polyeteenikerroksen väliin kartonkikerroksen toiselle puolelle, jotta siten valmistettu laminaatti olisi valo ja happitiivis. Tällainen alumiinikalvo on hyvin kallis ja se on tämän vuoksi puolustettavissa ainoastaan silloin kun valo- ja happitiiviydelle asetettavat vaatimukset ovat hyvin korkeat. On myöskin tunnettua valmistaa pakkausaineita maitoa varten värjätystä polyeteenistä, mikä aikaansaa suhteellisen hyvän valotiiviyden, mutta joka ei takaa happitiiviyttä.

Esillä olevan keksinnön tarkoituksena on aikaansaada kartonkilaminaatti, joka sopii käytettäväksi säiliöihin ruokatavaroita, kuten esimerkiksi maitoa, hedelmämehua ja sentapaista varten, ja jolla on hyvä valo- ja happitiiviys mutta on huomattavasti halvempi kuin alumiinikalvolla päällystetty kartonki, samalla kun laminaatti ei edellytä uutta laitteistoa valmistusta varten.

Keksinnön mukaiselle laminaatille on tunnusomaista, että happitiivis kerros muodostuu polyvinylideenikloridista ja laminaatti ulkoapäin laskettuna muodostuu hitsattavaa muovia olevasta kerroksesta, kartongista, kestumuovia olevasta kerroksesta, edullisimmin värjätystä polyeteenikerroksesta, vinylideenikloridipolymeerikerroksesta ja sisäpuolisesta hitsattavaa muovia olevasta kerroksesta.

Polyvinylideenikloridikerroksen paksuuden tulee olla ainakin 2 g/m^2 . Valotiiviys voidaan saavuttaa käyttämällä värjättyä kartonkia, mutta erään edullisen suoritusmuodon mukaan käytetään valotiiviinä kerroksena värjättyä muovia olevaa kerrosta polyvinylideenikloridikerroksen ja kartongin välissä.

Tällainen kartonkilaminaatti voi siten ulkoapäin laskettuna muodostua polyeteenikerroksesta, paksuudeltaan ainakin 10 ja edullisesti noin 14 g/m^2 , kartonkikerroksesta, joka on 235-450 ja edullisesti noin 340 g/m^2 , sopivimmin värjätystä polyeteenikerroksesta, joka on ainakin 10 ja edullisesti noin 25 g/m^2 , polyvinylideenikloridikerroksesta, joka on ainakin 2 ja edullisesti noin 6 g/m^2 , sekä polyeteenikerroksesta, joka on ainakin 10 ja edullisesti noin 35 g/m^2 .

Tällainen laminaatti ei ole yhtä tiivis kuin alumiinikalvolla päällystetty kartonki, ja näin ollen tulee edelleen esiintymään tarvetta käyttää alumiinilla päällystettyä kartonkia tiettyihin tarkoituksiin. Keksinnön mukaisen laminaatin olennainen etu on siinä, että sitä voidaan valmistaa samalla laitteistolla kuin alumiinilla päällystettyä kartonkia eikä se näin ollen vaadi uusien tai erillisten laitteiden rakentamista sen valmistamista varten.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle on tunnusomaista, että laitteistoa, johon kuuluvat pursotin lämpömuovia olevan pursotetun kalvon muodostamiseksi kartonkiradalle, elimet alumiinikalvon syöttämiseksi muovikalvon päälle, asema pohja-aineen päällystämiseksi alumiini-

kalvolle sekä kaksi lisäpursotinta pursotetun kestopuovikalvon muodostamiseksi kartonkilaminaatin molemmille puolille, jolloin käytettäessä tunnettua laitteistoa elimet alumiinikalvon syöttämiseksi kytketään pois ja pohja-aineen syöttöasemaan lisätään vinylideenikloridipolymeerin liuosta tai dispersiota.

Valmiin tuotteen delaminoinnin riskin pienentämiseksi voidaan polyvinylideenikloridikerroksen ja siihen rajoittuvan kahden polyeteenikerroksen välisen tartunnan parantamiseksi suorittaa eri kerroksien tiettyä esikäsitteilyä, esim. koronakäsittely, ennen seuraavan kerroksen päällystämistä. Vaihtoehtoisesti tai tämän lisäksi voidaan lisätä tartuntaa parantavaa ainetta itse polyvinylideenikloridin liuokseen tai dispersioon. Tämän lisäaineen, joka on liuotettu tai dispersiona, tulee luonnollisesti olla sekoitettavissa polyvinylideenikloridin liuokseen tai dispersioon. Tällaisina tartuntaa edistävinä lisäyksinä mainittakoon esim. samanlaiset aineet, joita käytetään pohja-aineissa. PVDC-liuoksessa, joka sisältää orgaanisia liuottimia, voidaan edullisesti käyttää melamiinihartsiliuosta. Tätä voidaan käyttää määrässä 1-5 % tai enemmän.

Polyvinylideenikloridikerros päällystetään suhteellisen ohuena (esim. noin 25 %) liuoksena tai vesidispersiona, jonka viskositeetti on korkeintaan 100 cP ja edullisesti noin 30 cP, ja joka haihduttamisen jälkeen muodostaa kerroksen jonka paksuus on 2-10 g/m².

Liuottimena voidaan käyttää metyylietyyliketonia, mutta myöskin muita liuottimia voidaan käyttää. Vesidispersiot ovat kuitenkin erityisen edullisia laitoksessa työskentelevien työympäristöä silmällä pitäen.

Saksalaisesta patenttijulkaisusta 1 183 776 oli tunnettua päällystää kartonkia vinylideenikloridin vesidispersiolla ja sen jälkeen muodostaa siihen polyeteenikerros, niin että saatiin lämmössä kovettuva laminaatti. Tässä päällystetään kuitenkin vain kartongin toinen puoli ja mainittujen muovikerrosten väliin muodostetaan tartuntaa parantava välikerros tavallisen dispersion muodossa, joka sisältää sekä polyeteeniä että toista polymeeriä, edullisesti styreenikopolymeeriä, dispersiomuodossa.

Tieto, että polyeteeni ja polyvinylideenikloridi (tai vastaavat polymeerit) täydentävät toisiaan tiheysominaisuuksien suhteen on selvästi tuotu esille patenttijulkaisussa, mutta - jo mainittujen eroavaisuuksien lisäksi - on huomattava, ettei vihjaista mitään jo olemassa olevan laitoksen hyväksikäyttämisestä, joka on sitä tavanomaista lajia johon kuuluu alumiinikalvo. Täydellisyyden vuoksi on kuitenkin korostettava sitä, että kun edellisessä on puhuttu "tietyistä esikäsittelyistä, esimerkiksi tunnetusta koronakäsittelystä" niin tähän ei tule sisällyttää jonkinlaisen oman, tartuntaa parantavan kerroksen muodostamista.

Keksintöä selostetaan lähemmin seuraavassa viitaten piirustukseen jossa kaaviollisesti esitetään tunnettu laitos alumiinipäällistetyin kartongin valmistamiseksi.

Piirustuksessa on esitetty varastorulla 1 sopivaa kartonkia 2, jonka grammapaino on esim. 340. Kartonki 2 viedään esikäsittelyaseman 3 kautta, jossa sille suoritetaan koronakäsittely. Tämän jälkeen viedään kartonki 2 edelleen ohjaustelojen yli asemaan 4, jossa se yhdistetään sopivaan kestopuovia olevaan kalvoon 5, jota pursotetaan suulakepuristimesta 6. Muovi voi olla esim. polyeteeni, polypropeeni, polyamidi tai ionomeeri. Asemassa 4 voidaan myöskin lisätä varastosta 8 tulevaa alumiinikalvoa 7. Siten muodostettu laminaatti 9 viedään edelleen toisen esikäsittelyaseman 10 kautta asemaan 11 pohja-aineen päällystämiseksi sekä edelleen kuivaustunnelin 12 läpi. (Kaksi esikäsittelyasemaa 3 ja 10 ovat edullisimmin koronakäsittelyasemia). Asemassa 13 lisätään edelleen toinen kestopuovia oleva kalvo 14, joka pursotetaan pursottimesta 15. Lopuksi lisätään asemassa 13' suulakepuristettu kestopuovikalvo 14', joka tulee suulakepuristimesta 15'. Tämä kalvo yhdistetään kartonkiin sen vastakkaiselle puolelle. Valmis laminaatti 16 voidaan kiertää rullalle 17. Kartonkilaminaatin kahden uloimman kerroksen muoville asetetaan se vaatimus, että sen tulee olla fysiologisesti vaaratonta, samalla kun sen tulee olla hitsattavissa täysin tiiviiden säiliöiden valmistamisen mahdollistamiseksi hitsaamalla muovikerrokset kiinni toisiinsa.

Keksinnön mukaista kartonkilaminaattia valmistettaessa piirustuksessa esitetyllä laitteella stanssataan alumiinkalvon 7 syöttäminen. Edelleen päällystetään asemassa 11 polyvinylideenikloridia

oleva kerros pohja-aineen sijasta. Polyvinylideenikloridi päällystetään suhteellisen ohuen liuoksen tai dispersion muodossa. Polyvinylideenikloridi voi esimerkiksi olla liuotettuna metyylietyyliketoniin. Polyvinylideenikloridin 25 %:n liuos metyylietyyliketonissa omaa noin 32 cP:n viskositeetin ja jo pienetkin konsentraation vähenemiset johtavat voimakkaaseen viskositeetin edelleen laskemiseen. Telat, joita käytetään liuoksen tai dispersion nostamiseksi kylvystä 18 ja tämän päällystämiseksi laminaatille, voivat edullisesti olla sen tyyppisiä rasteriteloja, joita käytetään pyörinägravyyrissä. Myöskin muut päällystysmenetelmät ovat kuitenkin mahdollisia. Siten voidaan esimerkiksi käyttää kaavinta- tai tasoitusteloja päällystämisen suorittamiseksi. Liuotinaine on poistettava polyvinylideenikloridikerroksesta ennen seuraavan kestomuovia olevan kalvon 14 päällystämistä. Tämä tapahtuu kuivauslaitteessa, joka käsittää kuivaustunnelin 12. Kuivaustunneli 12 on luonnollisesti esitetty hyvin kaaviomaisesti piirustuksessa ja se on käytännössä huomattavasti pidempi, ja laminaatti voidaan ohjata kiemuroissa kuivausuunin läpi sen viivästysajan lisäämiseksi uunissa. Edelleen on piirustuksessa kuivausuunin 12 edessä esitetty säteilykuivauslaitosta 19. Keksinnön mukaista kartonkilaminaattia valmistettaessa voi pursotin 6 lisäksi toimia värjätyllä muovilla, niin että muovikalvo 5 muodostaa pääasiallisesti valotiiviin kerroksen. Väreistä, jotka antavat suhteellisen hyvän valotiiviuden, mainittakoon erikoisesti harmaat värit.

Patenttivaatimukset

1. Pääasiallisesti valo- ja happitiivis kartonkilaminaatti käytettäväksi säiliöihin ruokatavaroita, erityisesti juoksevia ruokatuotteita varten, kuten maitoa ja hedelmärehua varten, käsittäen kartonkia olevan kantavan kerroksen, happitiiviin kerroksen sekä ulkopuolisen ja sisäpuolisen fysiologisesti vaaratonta hitsattavaa kestopuovia, edullisesti polyeteeniä, olevan kerroksen, t u n n e t t u siitä, että happitiivis kerros muodostuu polyvinylideenikloridista ja laminaatti ulkoapäin laskettuna muodostuu hitsattavaa puovia olevasta kerroksesta, kartongista, kestopuovia olevasta kerroksesta, edullisimmin värjätystä polyeteenikerroksesta, vinylideenikloridipolymeerikerroksesta ja sisäpuolisesta hitsattavaa puovia olevasta kerroksesta.
2. Menetelmä patenttivaatimuksen 1 mukaisen kartonkilaminaatin valmistamiseksi, t u n n e t t u siitä, että käytetään tunnettua laitteistoa, johon kuuluvat pursotin (6) lämpöpuovia olevan pursotetun kalvon muodostamiseksi kartonkiradalle (2), elimet alumiinikalvon (7) syöttämiseksi muovikalvon päälle, asema (11) pohja-aineen levittämiseksi alumiinikalvolle (7) sekä kaksi lisäpursotinta (15, 15') pursotetun kestopuovikalvon muodostamiseksi kartonkilaminaatin molemmille puolille, jolloin käytettäessä tunnettua laitteistoa elimet alumiinikalvon syöttämiseksi kytketään pois ja pohja-aineen syöttöasemaan lisätään vinylideenikloridipolymeerin liuosta tai dispersiota.
3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että lisätään vinylideenikloridipolymeerin liuosta, johon on lisätty tartuntaa parantavaa melamiinihartsiliuosta.
4. Patenttivaatimuksen 2 tai 3 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että ensin mainitulla pursottimella (6) levitetään värjättyä polyeteeniä oleva kalvo.

Patentkrav

1. Huvudsakligen ljus- och syretätt kartonglaminat för användning i behållare avsedda för matvaror, särskilt flytande matvaror såsom mjölk och fruktsaft, omfattande ett bärarskikt av kartong, ett syretätt skikt samt ett ytterskikt och ett innerskikt av fysisk ofarlig, svetsbar termoplast, företrädesvis polyeten, k ä n n e t e c k n a d av att det syretäta skiktet utgöres av vinylidenklorid och laminatet utifrån räknat av ett skikt av svetsbar plast, kartong, ett termoplastskikt, företrädesvis ett färgat polyetenskikt, ett vinylidenkloridpolymerskikt och av ett inre skikt av svetsbar plast.

2. Förfarande för framställning av ett kartonglaminat enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t av att man använder en känd anläggning, omfattande en extruder (6) för extrudering av en termoplastfilm på en kartongbana (2), organ för tillförsel av en aluminiumfolie (7) på plastfilmen, en station (11) för påförande av en primer på aluminiumfolien (7) samt ytterligare två extruders (15, 15') för påförande av en extruderad film av termoplast på vardera sidan om kartonglaminatet, varvid man vid användning av den kända anläggningen kopplar bort organen för tillförsel av aluminiumfolie och tillför en lösning eller dispersion av vinylidenkloridpolymer till primertillförselstationen (11).

3. Förfarande enligt patentkravet 2, k ä n n e t e c k n a t av att man tillför en polyvinylidenkloridlösning som fått en tillsats av en adhesionsbefrämjande lösning av melaminharts.

4. Förfarande enligt patentkravet 2 eller 3, k ä n n e t e c k n a t av att en färgad polyetenfilm påföres med den förstnämnda extrudern (6).

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia:-Offentliga finska patentansökningar: 1123/67 (D 21 H 1/08).

Patenttijulkaisuja:-Patentskrifter: Suomi-Finland(FI) 51 519 (D 21 H 1/34), 49 199 (D 21 H 1/34). Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 183 776 (55 f 11/01). USA(US) 3 231 411 (117-76).

