

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 751606 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 751606

(51) Kansainvälinen patenttiluokitus - Internationell patentklassifikation -
International patent classification (IPC¹)
C08L

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 30.05.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 30.05.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 10.01.1976

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

(32) (33) (31) Etu oikeus - Prioritet - Priority

09.07.1974 GB 7430353

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Exxon Research and Engineering Co, Linden N.J, USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Argurio, Federico, Belgium, BELGIA, (BE)

2 • Borsatti, M., Belgium, BELGIA, (BE)

3 • Heindrijckx, Jan, Belgium, BELGIA, (BE)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Itsestään sulkeutuvat pakkauskalvot

Självhäftande för packningsfilmer

Exxon Research and Engineering Company, Linden, New Jersey, USA

Itsestään sulkeutuvat pakkauskalvot - Självhäftande förpackningsfilmer

Esillä oleva keksintö koskee itsestään sulkeutuvia pakkauskalvoja.

Itsestään sulkeutuvat pakkauskalvot ovat ennen tunnettuja ja niitä käytetään kaupoissa esim. ravintoaineiden käärimiseksi ja näytteille panemiseksi jäähdytyslaitteissa.

Tällaisissa kalvoissa on käytetty hyvin erilaisia materiaaleja, joista yleisimmät ovat polyvinyylidikloridi ja polyolefiini. Näillä kalvoilla on kuitenkin useita haittoja eivätkä ne ole olleet täysin tyydyttäviä käytössä.

Olemme nyt keksineet seoksen, joka muodostettuna kalvoksi omaa hyvät samenenemisenesto-ominaisuudet, läpäisee hyvin happea ja tarttuu hyvin. Tämä kalvo on myös suhteellisen halpa tunnettuihin kalvoihin verrattuna. Esillä olevan keksinnön mukaisesti seos, joka on sopiva muodostettavaksi itsestään sulkeutuvaksi kalvoksi, sisältää 1) 85-99,8 paino-% termoplastista polyolefiinia, 2) 0,1-10,0 paino-% karboksyylihapon ja polyolin osittaista esterä, ja 3) 0,1-10 paino-% hydrattua hiilivetyhartsia, polybuteenia tai polyisobutyleenia tai näiden seosta

edellyttäen, että aineosien 2) ja 3) yhteispaino ei ole suurempi kuin 15 paino-%. Aineosien 2) ja 3) yhteispaino ei ole edullisesti suurempi kuin 10 paino-%.

Termoplastisen polyolefiinin sulamisindeksin tulee olla (määriteltynä menetelmällä ISO R292) 0,2-20, edullisesti 0,5-10.

Se termoplastinen polyolefiini, jota voidaan käyttää kopolymeerin kanssa, on edullisesti etyleenin homopolymeeri, mutta se voi olla myös muiden olefiinien, esim. propyleenin tai butyleenin homopolymeeri, tai se voi olla kopolymeeri, esim. etyleenin ja propyleenin kopolymeeri.

Esimerkkejä sopivista polyolefiineista ovat pienen tiheyden omaava polyetyleni (edullisesti 0,920-0,924, esim. 0,922), joka valmistetaan tavallisesti polymeroimalla etyleeniä korkeassa paineessa, esim. 30-2500 ik:ssa, polymeroimiskatalyytin, esim. orgaanisen peroksidin, kuten lauroyyliperoksidin, läsnäollessa. Sopivaa on myös alhaisessa paineessa valmistettu, suuren tiheyden omaava polyetyleni, jonka tiheys on tavallisesti 0,94-0,96 ja molekyylipaino 30 000-500 000 rajaviskositeettimenetelmällä määrättyä. Tämä matalapaine-polyetyleni voidaan valmistaa hyvin tunnetulla polymeroimismenetelmällä Ziegler-katalyyttiä (esim. AlCl_3 ja TiCl_4) käyttäen. Eräs toinen sopiva polyolefiini on matalapaine-isotaktinen polypropyleenipolymeeri, jonka tiheys on tavallisesti 0,86-0,91 ja molekyylipaino 50 000-500 000 rajaviskositeettimenetelmällä määrättyä. Se valmistetaan samankaltaisilla menetelmillä kuin ne, joita käytetään matalapainepolyetyleenin valmistuksessa. Sopivia ovat myös keskisuuren tiheyden omaava polyetyleni (0,926-0,940, esim. noin 0,934) ja termoplastiset kopolymeerit, joissa on osittain kiteisiä propyleenin hetero-segmenttejä etyleenin ja/tai buteenin kanssa tiheyden ollessa 0,896-0,899.

Termoplastisen polyolefiinin edullisin määrä on 97-99 paino-%, esim. noin 98,0 paino-%.

Keksinnön mukaisen kalvon muodostavan seoksen toinen komponentti on karboksyylihapon ja polyolin osittainen esteri, jolla termillä tarkoitetaan, että ainakin yksi vapaa hydroksyyli-ryhmä jää esteröitymättä, jolloin tämän hydroksyyli-ryhmä on johdettu alunperin polyolis-

ta. Karboksyylihaplo voi olla tyydytetty tai tyydyttämätön karboksyylihaplo ja edullisimmissa hapoissa on 10-24 hiiliatomia molekyylissä. Karboksyylihaplo on edullisesti (yksiemäksinen) rasvahaplo, ja sopivia haploja ovat tyydytetyistä hapoista lauriinihaplo (C_{12}), myristiinihaplo (C_{14}), palmitiinihaplo (C_{16}), steariinihaplo (C_{18}) tai beheenihaplo (C_{20}), ja tyydyttämättömistä hapoista öljyhaplo (C_{18}) ja erukahaplo (C_{22}). Haluttaessa voidaan kuitenkin käyttää dikarboksyylihaploa, esim. adipiini- tai pimeelihaploa.

Polyolimolekyylissä voi olla kaksi hydroksyyliiryhmää, esim. etyleeniglykoli, propyleeniglykoli tai butyleeniglykoli, kolme hydroksyyliiryhmää molekyylissä, esim. glyseroli tai trimetylolipropaani, tai neljä hydroksyyliiryhmää molekyylissä, esim. pentaerytritoli. Muita esimerkkejä ovat sorbitoli (6 hydroksyyliiryhmää), sorbitaani (sorbitolianhydridi - 4 hydroksyyliiryhmää) ja dipentaerytritoli (6 hydroksyyliiryhmää).

Koska esterin on oltava osittainen esteri on ainakin yhden hydroksyyliiryhmän oltava esteröimätön ja tavallisesti ainoastaan yksi hydroksyyliiryhmä on esteröity. Täten edullisimmat esterit ovat sorbitolin tai sorbitaanan monostereitä, esim. sorbitaanimonolauraatti, sorbitaanimonostearaatti, sorbitaanimonobehenaatti, mutta voidaan myös käyttää esim. glyseryyliimono-oleaattia.

Osittaisen esterin edullisin määrä on 1-3 paino-%, esim. noin 1,5 paino-%.

Kolmas komponentti, joka parantaa tarttuvuutta, on hydrattu hiilivetyhartsi, polybuteeni tai polyisobutyleeni tai näiden seos.

Hiilivetyhartsi on amorfinen hiilivetypolymeeri, jonka keskimääräinen molekyylipaino ei ole suurempi kuin 3000, tavallisesti 500-2500. Hartsi on tavallisesti polysyklinen. Täten hartsi voi olla sellainen hartsi, joka on saatu polymeroitaessa krakattua kiviöljytisleftraktiota. Polymeeri hydrataan sitten erittäin vaaleanvärisen tuotteen saamiseksi.

Vaikkakin voidaan käyttää erilaisia kiviöljytisleftraktioita, ovat edullisimpia raaka-aineita sellaiset, joilla on suhteellisen laaja kiehumisalue, esim. 20-280°C.

Ennen polymeroitumisen tapahtumista pehmennetään krakattu kiviöljytisleftraktio edullisesti lämmön avulla esim. lämpötilassa yli 100°C , kuten $130-140^{\circ}\text{C}$, kyhyemmän ajan kuin 1 tunti niin, että sykliset dieetit dimeroituvat. Lämmön avulla pehmennetty aine tislataan tämän jälkeen ja haluttu fraktio, esim. sellainen, joka kiehuu lämpötilassa välillä 80 ja 180°C , tislataan tyhjöissä halutun polymeroituvan fraktion saamiseksi.

Edullisimmat fraktiot ovat sellaisia, jotka sisältävät yhdisteitä, joissa on yksi tai useampi tyydyttämätön rengas molekyylissä, kuten syklodieetit, sykloalkeenit, indēetit jne, erikoisesti fraktiot, jotka kiehuvat lämpötilassa yli 100°C .

Polymerointi toteutetaan edullisesti ilman katalyyttiä, so. suorittamalla lämpöpolymerointi edullisesti alueella $240-320^{\circ}\text{C}$, esim. noin 250°C . Lämmön avulla tapahtuva polymerointi toteutetaan edullisesti inertisessä kaasukehässä, esim. typpikehässä, paineessa $10-12$ ik $1-9$ tunnin kuluessa. Haluttaessa voidaan polymerointi suorittaa käyttäen Friedel-Krafts-katalyyttiä, kuten AlCl_3 , BF_3 , SnCl_4 , TiCl_4 lämpötilassa välillä -100 ja $+95^{\circ}\text{C}$, esim. $0,55^{\circ}\text{C}$.

Hydrattaessa polymeeri liuotetaan se edullisesti ensin kyllästettyyn hiilivetyliuotteeseen, kuten heptaaniin, määrässä esim. $20-60$ paino-% polymeeriliuoksesta laskettuna.

Sopivia hydrauskatalyyttejä ovat nikkeli, pelkistetty nikkeli, nikkelivoframisulfidi, molybdeenisulfidi, ja edullisin katalyytti on esiaktivoitu piimaa-kantajalla oleva katalyytti, joka sisältää noin 58 paino-% nikkeliä, spesifisen pinta-alan ollessa noin $140 \text{ m}^2/\text{g}$ ja suhteen: $\frac{\text{pelkistetty nikkeli}}{\text{kokonaisnikkeli}}$ ollessa noin $0,66$. Sopiva katalyyttimäärä on $5-20$ paino-%, esim. $7-13$ paino-%, hartsin painosta laskettuna.

Hydraus tapahtuu edullisesti lämpötilassa $215-270^{\circ}\text{C}$, esim. lämpötilassa noin 215°C , paineessa $40-60$ ik, esim. 45 ik, aina 3 tunnin kuluessa, esim. noin 2 tunnin kuluessa.

Jäähdyttämisen jälkeen on polymeeriliuos suodatettava katalyyttijäännösten eliminoimiseksi ja sellaisen kirkkaan liuoksen saamiseksi, joka on vapaa kaikista epäpuhtauksista.

Liuos tislataan sitten typpikehässä ja tislataan tämän jälkeen lämpötilassa, joka ei ylitä 260°C.

Täten saadun hartsin Gardner-väri on tavallisesti 1-3, bromiluku 1-20 ja pallo-rengas-pehmenemispiste noin 100°C.

Edullinen hartsi, joka on saatu kiviöljytislefraktiosta, on hydrattu polysyklopentadieenihartsi. Sopivia hiilivetyhartseja ovat myös polyterpeenihartsit ja hydratat kumaroni-indeeni-hartsit.

Sopivia polyisobutyleenejä (esim. "Vistanex") ovat voimakkaasti paraffiineja sisältävät hiilivetypolymeeriseokset, joissa on pitkäketjuisia molekyylejä, joissa esiintyy ainoastaan pääteasemassa olevaa tyydyttämättömyyttä. Niillä on suhteellisen alhainen molekyylipaino, ne ovat erittäin viskoottisia, kirkkaita, tarttuvia ja puolittain kiinteitä.

Käyttökelpoisella polyisobutyleenillä on suhteellisen alhainen molekyylipaino, esim. Staudinger-viskositeetin perusteella määrättynä keskimääräinen molekyylipaino on 6000-12 000, esim. 8700-10 000, ja viskositeetin avulla määrätty keskimääräinen molekyylipaino (Flory) 20 000-60 000, esim. noin 35 000. Polyisobutyleeni voi olla homopolymeeri tai sisältää pieniä määriä muita kopolymeroituja monomeereja, kuten styreeniä.

Edullisin määrä hydrattua hiilivetyhartsia, polybuteenia ja/tai polyisobutyleeniä on 0,1-3,0 paino-%.

Keksinnön mukaisen seoksen aineosien sekoittamisen jälkeen voidaan haluttu venytetty kalvo valmistaa joko putkipuhalluksen tai jäähdystystelavalamisen avulla. Putkipuhallusmenetelmää käytettäessä puristetaan seos sulassa tilassa suuttimen sisäpuolella olevan karan ympärille ja suulakepuristetaan esim. lämpötilassa 150-250°C putkessa olevan aukon lävitse. Putki laajennetaan sen ollessa vielä sulassa tilassa ontoksi sylinteriksi, jolla on haluttu halkaisija, puhaltamalla ilmaa karan keskiosan lävitse. Vaihtoehtoisesti ilmalla taapahtuvan jäähdyttämisen sijasta voidaan suulakepuristettu kalvo jäähdyttää vesikylvyssä, jossa suulakepuristettu kalvo (putkimainen tai litteä) jäähdytetään johtamalla se virtaavaa vettä sisältävän vesikylvyn lävitse. Jäähdytystela-valumenetelmässä jäähdytetään kuuma

sulate, joka on suulakepuristettu suuttimen aukon lävitse, kahden tai useamman vedellä jäädytetyn jäädytystelan pintojen avulla. Jäädytystela-valumenetelmä ja vesikylpyjärjestelmä aikaansaavat tarttuvamman ja elastisemman kalvon, jolla on parempi ulkonäkö.

Kalvon paksuus on tavallisesti 8-30 mikronia, edullisesti 10-25 mikronia, esim. 12-20 mikronia.

Keksinnön mukaisesta seoksesta valmistetuilla kalvoilla on seuraavat edut:

optimaalinen tarttuvuus, josta on seurauksena sekä itsestään tarttuminen että helppous kalvon käsittelyssä ja työstettävyydessä, jolloin pakkauskäsittelyn tehokkuus lisääntyy;
 optimaaliset samentumisenesto-ominaisuudet, jolloin pakattu tuote voidaan selvästi nähdä jakelupakkauksessa, koska minkäänlaista hienojen vesitippojen muodostamaa läpinäkymätöntä kerrosta ei muodostu kun tuote sovitetaan jäädytyslaitteeseen;
 hyvä hapen läpäisevyys, jolloin pakatun ravintoaineen laatu säilyy, ja
 hyvä irtoaminen telalta, jolloin käytön aikana tai lisäkäsittelyissä, kuten suurien rullien leikkauksessa pienemmiksi ja uudelleenkelauksessa, kalvo voidaan purkaa helposti kelalta.

Esimerkki

98,5 paino-% etyleenin homopolymeeriä, jonka keskimääräinen molekyylipaino oli noin 20 000 ja tiheys 0,922, 1,0 paino-% sorbitaanimonolauraattia ja 0,5 paino-% polyisobutyleeniä, sekoitettiin keskenään ja suulakepuristettiin putkipuhallusmenetelmällä sulatteen lämpötilan ollessa 235°C. Saatiin puhallettu kalvo, jonka paksuus oli 15 mikronia.

Tämän kalvon ominaisuuksia verrattiin kolmen muun pienen tiheyden omaavan polyetyleenikalvon kanssa, joita pidetään kaupan, seuraavin tuloksin:

Kalvo	Tarttuvuus	Samenemisen estyminen	Irtikelaus	Käsiteltävyys
Keksinnön mukainen	Erinomainen	Erinomainen	Erinomainen	Erinomainen
A	Erinomainen	Huono	Hyvä	Hyvä
B	Erinomainen	Huono	Kohtalainen	Huono
C	Erinomainen	Hyvä	Huono	Kohtalainen

Kalvo A oli 15 mikronia paksu kalvo, joka oli valmistettu seoksesta, jossa oli 96,65 paino-% etyleeni-vinyyliasetatti-kopolymeeriä, jonka vinyyliasetattipitoisuus oli 5 paino-%, 3,00 paino-% kiviöljyhartsia ja 0,35 paino-% sorbitaanimonolauraattia.

Kalvo B oli kaupan oleva 15 mikronia paksu polyvinylikloridikalvo.

Kalvo C oli 15 mikronia paksu kalvo, joka oli valmistettu seoksesta, jossa oli 97,0 paino-% etyleeni-vinyyliasetatti-kopolymeeria, joka sisälsi 7,0 paino-% vinyyliasetattia ja 3,0 paino-% glyseryylimonooleaattia.

Täten voidaan nähdä, että kalvoilla, jotka on valmistettu keksinnön mukaisesta seoksesta, on huomattavia etuja muihin kalvoihin verrattuna.

Patenttivaatimukset

- Seos, joka on sopiva muodostettavaksi itsestään sulkeutuvaksi kalvoksi, t u n n e t t u siitä, että se sisältää:
 - 85-99,8 paino-% termoplastista polyolefiinia,
 - 0,1-10,0 paino-% karboksyylihapon ja polyolin osittaista esterä, ja
 - joko 0,1-10 paino-% hydrattua hiilivetyhartsia tai 0,1-10 paino-% polybuteenia tai polyisobuteenia edellyttäen, että aineosien 2) ja 3) yhteinen paino ei ole suurempi kuin 15 paino-%.
- Patenttivaatimuksen 1 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että termoplastisen polyolefiinin sulamisindeksi (määriteltynä menetelmällä ISO R292) on 0,2-20.
- Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että termoplastinen polyolefiini on etyleenihomopolymeeri, edullisesti pienen tiheyden omaava polyetyleeni, jonka tiheys on 0,920-0,924, ja joka on valmistettu polymeroimalla etyleeniä paineessa

30-2500 ik polymeroimiskatalyytin läsnäollessa, tai keskiuuden tiheyden omaava polyetyleni, jonka tiheys on 0,926-0,940.

4. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että termoplastisen polyolefiinin määrä on 97-99 paino-%.

5. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että osittainen esteri on C_{10} - C_{24} -karboksyylihapon osittainen esteri, edullisesti rasvahapon esteri.

6. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että osittainen esteri on sorbitolin tai sorbitaanin monoesteri, edullisesti sorbitaanomonolauraatti, sorbitaanimonostearaatti tai sorbitaanimonobehenaatti.

7. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että osittaisen esterin määrä on 1-3 paino-%.

8. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että hiilivetyhartsi on hydrattu hartsi, joka on saatu polymeroimalla krakattua kiviöljytislefraktiota, edullisesti fraktiota, joka sisältää sellaisia yhdisteitä, joissa on yksi tai useampia tyydyttämättömiä renkaita molekyylissä ja joka edullisesti kiehuu lämpötilassa yli 100°C .

9. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että hydrattu hiilivetyhartsi on hydrattu poly-syklopentadieenihartsi.

10. Patenttivaatimusten 1-7 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että komponentti 3) on polyisobuteeni, jonka Staudinger-viskositeetin perusteella määrätty keskimääräinen molekyyli-paino on 6000-12 000 ja viskositeetin perusteella määrätty keskimääräinen molekyyli-paino (Flory) noin 20 000-60 000.

11. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että komponentin 3) määrä on 0,1-3,0 paino-%.

12. Jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukainen seos, t u n

n e t t u siitä, että aineosien 2) ja 3) yhteispaino ei ole suurempi kuin 10 paino-%.

13. Itsestään sulkeutuva kalvo, t u n n e t t u siitä, että se on valmistettu jonkin edellä olevan patenttivaatimuksen mukaisesta seoksesta.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen kalvo, t u n n e t t u siitä, että se on valmistettu putkipuhallusmenetelmällä ja että sen paksuus on edullisesti 8-30 mikronia.

1. Komposition lämplig för framställning till en självförseglad film k ä n n e t e c k n a d av:
 - (i) 85-99,8 viktprocent av en termoplastisk polyolefin,
 - (ii) 0,1-10,0 viktprocent av en partiell ester av en karbonsyra och en polyol och
 - (iii) antingen 0,1-10 viktprocent av ett hydrerat kolvätehartset eller 0,1-10 viktprocent polybuten eller polyisobuten, förutsatt att de sammanlagda viktsmängderna av (ii) och (iii) icke är mer än 15 viktprocent.
2. Komposition enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a d av att den termoplastiska polyolefinen har ett smältindex (såsom definieras i ISO R292) av 0,2-20.
3. Komposition enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a d av att den termoplastiska polyolefinen utgör en etenhomopolymer, företrädesvis polyeten med låg densitet av 0,920-0,924 framställd genom polymerisation av eten vid ett tryck av 30-2.500 atm i närvaro av en polymerisationskatalysator eller en polyeten med medelhög densitet som har en densitet av 0,926-0,940.
4. Komposition enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av att mängden termoplastisk polyolefin är 97-99 viktprocent.
5. Komposition enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av att den partiella estern utgör en partiell ester av en C₁₀-C₂₄-karbonsyra, företrädesvis en ester av en fettsyra.
6. Komposition enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av att den partiella estern utgör en monoester av sorbitol eller sorbitan, företrädesvis sorbitanmonolaurat, sorbitanmonostearat eller sorbitanmonobehenat.
7. Komposition enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av att mängden partiell ester är 1-3 viktprocent.
8. Komposition enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av att kolvätehartset utgör ett hydrerat hartset erhållet genom polymerisation av en krackad petroleumdestillatfraktion, företrädesvis en fraktion omfattande föreningar som har en eller flera omättade ringar i molekylen, som företrädesvis kokar över 100°C.
9. Komposition enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av att det hydrerade kolvätehartset är hydrerat polycyklopentadienhartset.
10. Komposition enligt något av patentkraven 1-7, k ä n n e t e c k n a d av att den partiella estern utgör en partiell ester av en karbonsyra och en polyol och att den termoplastiska polyolefinen har ett smältindex (såsom definieras i ISO R292) av 0,2-20.

n a d av att komponent (iii) är polyisobuten med en Staudinger-
-viskositetsmedelmolekylvikt av 6.000 - 12.000 och en viskositets-
medelmolekylvikt (Flory) av ungefär 20.000 - 60.000.

11. Komposition enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e
t e c k n a d av att mängden av komponent (iii) är 0,1-3,0 vikt-
procent.

12. Komposition enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e
t e c k n a d av att de sammanlagda viktsmängderna av (ii) och (iii)
icke är mer än 10 viktprocent.

13. Självförseglade film framställd av kompositionen enligt något
av föregående patentkrav.

14. Film enligt patentkravet 13, k ä n n e t e c k n a d av att
den är framställd medelst rörformig blåsning och företrädesvis
har en tjocklek av 8-30 mikron.

Exxon Research and Engineering Comp

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patent-
ansökningar: 2745/74 (COBL 23/04)

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja - Ansökningspublikationer,
utläggings- och patenskrifter:

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige _____

Saksa - BRD - Tyskland _____

Sveitsi - Schweiz _____

Tanska - Danmark _____

USA _____

Muita julkaisuja: - Andra publikationer:

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

20.9.80 Erkki Kaintanen

Allekirjoitus