



SUOMI—FINLAND

(FI)

**Patentti- ja rekisterihallitus
Patent- och registerstyrelsen**

**[B] (11) KUULUTUSJULKAISU
UTLÄGGNINGSSKRIFT 62854**

c (45) Patentti myönnetty 10 03 1983
Patent meddelat
(51) Kv.kl./Int.Cl. C 09 J 3/14 // C 09 D 3/48,
C 08 F 210/02

(21) Patentihakemus — Patensöknings 1951/74
(22) Hakemispäivä — Ansökningsdag 26.06.74
(23) Alkuperäinen — Giltighetsdag 26.06.74
(41) Tulut julkaistuihin — Blivt offentlig 11.07.75
(44) Nähtävöityminen ja kuulutusjulkaisu pvm. —
Ansökan utlagd och utskriften publicerad 30.11.82
(32)(33)(31) Pyydetty etuoikeus — Begärd prioritet 10.01.74

Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken
Tyskland(DE) P 2400978.7 Toteennäytetty-
Styrkt

- (71) Ruhrchemie Aktiengesellschaft, Bruchstr. 219, Oberhausen 13,
Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
(72) Hans Walter Birnkraut, Oberhausen, Werner Kluy, Bochum-Stiepel,
Saksan Liittotasavalta-Föbundsrepubliken Tyskland(DE)
(74) Antti Impola
(54) Menetelmä ainesten liimaamiseksi tai kerrostamiseksi -
Förfarande för limning eller avlagring av material

Tämän keksinnön kohteena on menetelmä ainesten liimaamiseksi tai kerrostamiseksi käyttäen olefiinisekapolymeraattia liima- tai kerrostusaineena, jolloin ainekset korotetussa lämpötilassa ja mahdollisesti korotetussa paineessa liimataan sulatetulla sekapolymeraatilla tai kerrostetaan tällä.

On tunnettua käyttää liimauksiin ja kerrostuksiin olefiinipolymeraatteja, jotka on saatu sekapolymeroimalla eteeniä ja eteenisesti tyydyttämätöntä karboksyylihappoa (vrt. USA-patenttijulkaisua 3 132 120) tai eteeniä, eteenisesti tyydyttämätöntä karboksyylihappoa ja sen esterä (vrt. saksalaista kuulutusjulkaisua 1 669 685). Tyydyttämättömänä karboksyylihappona on käytetty varsinkin akryylihappoa. Karboksyyliyhmiön läsnäolo polymeraatissa on katsottu ennen kaikkea välttämättömäksi silloin, kun kerrostetaan metalleja tai liimataan yhteen tekoaineiden kanssa. Tosiasiallisesti tartunta-aineina esitetyt eteeni-vinyylisetaattikopolymeraatit eivät sovellu metallien, vaan yksinomaan paperien kerrostamiseen ja monikerroksisten kalvojen valmistukseen (kts. "Coating", nidos V, 1972, 11, sivut 330-331).

Akryylihappopitoisten ko- ja terpolymeraattien valmistukseen liittyy huomattavia vaikeuksia, jotka johtuvat pääasiallisesti siitä, että akryylihappo samoin kuin sen homologit vaikuttavat syövyttävästi, minkä johdosta syntyy vaurioita annostuslaitteisiin ja reaktoreihin. Näiden epäkohtien poistamiseksi on tehty monia kokeita. Niinpä ranska-

laisessa patenttijulkaisussa 1 596 991 on esitetty menetelmä sekapolymeraattien valmistamiseksi eteenistä, akryylihaposta ja akryylihapon estereistä, jolloin lähdetään eteenistä ja tetriäärysten alkoholien akryylihapon estereistä, jotka alkoholit lohkaisevat korkeissa polymeroitilämpötiloissa alkeenia ja antavat näin polymeraattiin vapaita karboksyyliiryhmiä. Tällä tavalla saadaan kuitenkin polymeraatteja, jotka eivät ole tarpeeksi homogeenisia eivätkä sen johdosta soveltu ohuiden kalvojen valmistukseen. Eräs parannettu, lisämenetelmävaiheita vaativa työtapana on tunnettu saksalaisesta kuulutusjulkaisusta 2 119 047.

Akryylihappopitoisten eteenisekapolymeraattien valmistus voidaan suorittaa myös käsittelemällä eteenin ja isopropyliakrylaattien sekapolymeraatteja 320 °C:ssa vesihöyryn ja ammoniakkin läsnäollessa (kts. USA-patenttijulkaisua 3 681 313). Myöskin tämä menetelmä on teknisesti vaikea eikä ole taloudellisesti tyydyttävä.

Näiden ongelmien ohella akryylihappopitoisten binäärysten ja ternäärysten sekapolymeraattien valmistuksessa esiintyy myös periaatteellisia puutteita, jotka johtuvat makromolekyyleissä läsnäolevista karboksyyliiryhmistä. Karboksyyliiryhmät edistävät nimittäin vetysiltojen muodostumisen johdosta veden kokoutumista kerroksen ja ainesten väliin, mikä johtaa polymeraatin irrottumiseen työkappaleesta. Tätä esiintyy erittäin suurella määrällä silloin, kun sidosmekanismi perustuu tartunta-aineen karboksyylihapporyhmiin, kuten on laita metalleihin tarttumisessa (kts. W.H. Smarrok ja S. Bonotto, Polym. Engin. and Science, tammikuu 1968, sivu 45).

DE-OS 16 69 685 esittää menetelmän raaka-aineiden liimaamiseksi tai kerrostamiseksi käyttämällä olefiinipolymeraattia liima-aineena, mm. polyetyleenin liimaamiseksi rautaan tai alumiiniin. Tällöin käytetään olefiinipolymeraattina terpolymeraattia, joka koostuu etyleenisestä, etyleenisesti tyydyttämättömästä karboksyylihaposta ja etyleenisesti tyydyttämättömän karboksyylihapon esteristä. Etyleenisesti tyydyttämättömän karboksyylihapon amidin käyttöä sekapolymeraatin aineosana ei kuitenkaan ole tunnettua tästä julkaisusta.

DE-OS 16 45 022 selostaa menetelmiä etyleenisekapolymeraattien valmistamiseksi, jotka sisältävät 80-98 mooli-% etyleeniä, 1-10 mooli-% tyydytetyn monokarboonihapon vinyyliesteriä ja 1-10 mooli-% amidia. Nämä soveltuvat onttoihin kappaleisiin ja kalvoihin ja voidaan niitä käsitellä erityisesti puhaltamalla, valamalla, tankopuristamalla ja ruiskuttamalla. Näiden etyleenisekapolymeraattien käyttöä metallien ja olefiinipolymeraattien liimaamiseksi ei mainita.

Julkaisussa DE-AS 19 49 592 selitetään vinyyli-asettaati-etyleenisekapolymeerejä, jotka sisältävät 80 paino-% ja sitä enemmän vinyliasettaattia, jolloin vinyliasettaatti ainoastaan muodostaa lisäaineesosan (sarake 1, rivi 63 ja sarake 2, rivit 2 ja 8). Näiden täysin erilaisesta koostumuksesta johtuen omaavat tällaiset vinyliasettaattisekapolymeraattit täysin toisia ominaisuuksia kuin etyleeni-sekapolymeraattit, joiden etyleenipitoisuus on 70-90 paino-%, ja eikä niiden näin ollen voida katsoa olevan yhteydessä viimemainittuihin.

Julkaisussa DE-AS 19 49 592 selitettyjä vinyliasettaatti-sekapolymeraatteja ei suhteellisen alhaisen kiinnitarttumisen vuoksi voida käyttää metalliliimana. Näin ollen ei julkaisusta DE-AS 19 49 592 - myöskään kun siinä mainitaan N-metylolamidi - voida vetää mitään johtopäätöstä siitä, kuinka suuremman kiinnitarttuvuuden omaavan liima-aineen aikaansaaminen, joka myös kestää vedessä varastoitumista ja joka ennen kaikkea on tarkoitettu metallien liimaamiseksi ja kerrostamiseksi, on ratkaistavissa.

Julkaisussa DE-AS 19 49 592 esitettyjä liima-aineita käytetään pintojen päällystämiseksi koristeellisilla PVS-kelmuilla, siis täysin toisella alalla kuin keksinnön mukaisia liimoja. Kuten julkaisussa selitetään, sivelletään näitä aineita päällystettäville pinnoille vesidisersiona. Tämä merkitsee sitä, että ne ovat vesiliukoisia ja näin ollen niiden polaaristen ryhmien suuresta osuudesta johtuen ne eivät ole kiinnitartttuvia varastoitaessa niitä veden alla, mikä on yksi keksinnön mukaisten liimojen tärkeimmistä ominaisuuksista. Pieni määrä N-metylolamidia ei millään lailla muuta tätä asiantilaa.

Kokeet ovat osoittaneet, että vinyliasettaatti-etylenei-kopolymeerit, joiden vinyliasettaattipitoisuus on 10-40 paino-%, vedessä varastoimisen jälkeen eivät omaa minkäänlaista liimaavuutta.

Tämän keksinnön tarkoituksena on aikaansaada menetelmä ainesten liimaamiseksi tai kerrostamiseksi, jossa ei esiinny edellä mainittuja epäkohtia.

Keksinnön mukaiselle menetelmälle ainesten liimaamiseksi tai kerrostamiseksi on tunnusomaista se, että olefiinisekapolymeraattina käytetään terpolymeraattia, joka sisältää 80-90 paino-osaa eteeniä, 2,5 - 8 paino-osaa eteenisesti tyydyttämättömän C_3-C_5 -karboksyylihappon C_1-C_8 alkyyliesteriä, jolloin paino-osien summan täytyy kullloinkin olla 100.

Happoamidiryhmiä sisältävien terpolymeraattien liimausvaikutus

ei ole ollut ammattimiehelle aikaisemmin tunnettu, koska eteenin ja tyydyttämättömien karboksyylihappojen kopolymeraateilla ei ole mitään tartuntakykyä ja eteenin sekä tyydyttämättömien karboksyylihappojen amidin kopolymeraateilla on ainoastaan hyvin vähäinen tartuntakyky eri aineisiin.

Keksinnön mukaan käytettyjen terpolymeraattien erinomainen tartuntavaikutus ei perustu happoamidi- tai esteriradikaaleista peräisin olevien karboksyylihapporyhmien muodostukseen. Analyysillä on todettu, että polymeraatit sisältävät vähemmän kuin 0,5, useimmissa tapauksissa vähemmän kuin 0,1 paino-% happoa polymeerisesti sidotussa muodossa, joka määrä ei ole yleisen kokemuksen mukaan riittävä hyvän tartuntakyvyn aikaansaamiseksi.

Keksinnön eräälle toiselle edulliselle sovellutusmuodolle on tunnusomaista se, että olefiinisekapolymeraattina käytetään terpolymeraattia, joka sisältää 80-90 paino-osaa eteeniä, 2,5 - 8 paino-osaa akryyliamidia sekä 7-15 paino-osaa akryylihapon C_2-C_5 -alkyyliesteeriä, jolloin paino-osien summan kulloinkin täytyy olla 100.

Akryylihapon C_2-C_5 -alkyyliesterinä on edullisesti tert. butyyliakrylaatti.

Keksinnön mukainen menetelmä soveltuu erilaisten aineiden, varsinkin metallien, polyolefiinien, lasin, puun, tekstiilien, paperin, jne. kerrostamiseksi ja liimaamiseksi. Menetelmä sallii ei ainoastaan samanlaisten, vaan myös erilaisten aineiden toisiinsa yhdistämisen.

Niinpä esimerkiksi ei ainoastaan samaa metallia voida liimata keskenään yhteen tai metalleja toisten metallien kanssa, vaan myös lasin tai tekoaineiden kanssa. Myös saman- tai erilaisen tekoaineen liimaus toisiinsa on mahdollista. Lasin liimauksella selitettyjen terpolymeraattien avulla pirstoutumattoman lasin valmistamiseksi on huomattava merkitys.

Keksinnön mukaista menetelmää käytettäessä aikaansaadut liitokset yhdistettyjen aineiden välillä ovat erittäin kestäviä. tämän johdosta menetelmää voidaan käyttää muun muassa valmistettaessa kerrosrakenteita aineosista metalli-tekoaine-metalli. Tällaisilla yhdistetyillä aineilla on monia edullisia ominaisuuksia, jotka tekevät mahdolliseksi niiden käytön monilla käyttöaloilla, kuten kulku-neuvoissa, lentokoneissa ja laivanrakennuksessa sekä äänen ja lämmön eristyksessä.

Uuden työtavan eräs huomattava etu on siinä, että liimaus- tai

kerrostusaineena käytettyjen terpolymeraattien tartuntaan voi tuskin vaikuttaa pitkäaikainenkaan veden vaikutus. Keksinnön mukaan käytettävien terpolymeraattien levitys liimaaviksi tai kerrostettaviksi aineosiksi voi tapahtua tunnetuilla menetelmillä. Sopivia ovat esimerkiksi pursutuskerrostus, sively tai liekki-ruiskutus.

Uuden työtavan mukaan kerrostetut metalliosat voidaan suojata liimaamalla muita olefiiniipolymeraatteja sisältäviä massoja lisäksi mekaanisia vaikutuksia vastaan. Edullista on muun muassa suorittaa teräsputkien päällystyks polyeteenillä, joilla nykyään on suuri merkitys.

Kuten muissa tekniikan tasoon kuuluvissa menetelmissä, keksinnön mukaisessa menetelmässä ei ole tarpeellista liimattaessa tai kerrostettaessa työaineksia käyttää tavallisia esikäsitteilytoimenpiteitä, kuten rasvan poistoa, mekaanista karhentamista tai hapettavia kemiallisia esikäsitteilyjä.

Keksinnön mukaan käytettävien sekapolymeraattien valmistus on tunnettu. Niiden valmistus suurpainemenetelmällä on esitetty esimerkiksi saksalaisessa kuulutusjulkaisussa 1 645 018.

Keksinnön mukaista menetelmää selitetään lähemmin jällempänä viitaten muutamiin kokeisiin, jotka on koottu yhteen taulukoksi. Tarttuvuuden määrittämiseksi on käytetty seuraavia menetelmiä.

Puhdistettuja alumiinikaistaleita, joiden pituus oli 100 mm, leveys 100 mm ja paksuus 1.5 mm, liimattiin 70 mm:n pituisten, 0.2 mm:n paksuisten kalvojen avulla, jotka olivat kyseessä olevia eteenisekapolymeraatteja, puristimessa (paine 3 kp/cm², puristusaika 30-40 sekuntia, puristuslämpötila 180°C). Toisessa tapauksessa saman kokoisia alumiinikaistaleita liitettiin samoissa olosuhteissa yhteen 4 mm:n paksuisen LDPE-levyn kanssa. Liimaamattomilta pituuksilta alumiinikaistaleet taivutettiin suorakulmaisesti vastakkaisiin suuntiin.

Liimauksen lujuutta kuvaa ensi sijassa kuorimislujuus. Tämä suure ilmaisee voiman pituutta kohti, joka tarvitaan liitoksen irrottamiseksi. Kuten kitkassa tartunnan ja liukumisen välillä, on myös tarkoituksenmukaista liimausmenetelmässä differoida repeämis- ja jatkorepeämisvoima repäisy-pituutta kohti. Tuotteen hyvää tarttuvuutta varten on merkitystä jatkorepeämisvoimalla.

Nämä fysikaaliset suureet määrättiin vetolujuuskoneella. Koneen kiristysleuoilla vedettiin taivutettua alumiinilevyä (30 x 100 mm²) siten, että liimauspinta (70 x 100 mm²) sijaitsi suorakulmaisesti kiristysleukoihin nähden. Nopeudella 50 mm/min vedettiin systeemi erilleen. Samanaikaisesti rekisteröitiin piirtimellä repäisyvoimat, jotka ovat ominaisia lujuudelle.

Taulukosta käy selville seuraavat yksityiskohdat.

Kokeen 1 mukainen liimakalvo, eteenin, akryylihapon ja C₂-C₅-akryylihapon polymeraatti vastaa tekniikan tasoa. Kopolymeraateilla, jotka muodostuvat eteenistä ja C₂-C₅-alkyyliakrylaatista tai eteenistä ja akryyliamidista, on ainoastaan vähäinen tarttuvuus (kokeet 2 ja 1).

Terpolymeraateilla, jotka sisältävät eteeniä, C₂-C₅-alkyyliakrylaattia ja vähäiset määrät akryyliamidia, on pienessä määrässä tarttuvuus alumiinilevyyn (kokeet 4 ja 5). Tarttumiskykyä parannetaan oleellisesti kohottamalla akryyliamidimäärä noin 8 paino-%:in (kokeet 6-10), ilman että vaikutetaan epäedullisesti polymeraatin fysikaalisiin ominaisuuksiin.

Keksinnön mukaista menetelmää havainnollistetaan lähemmin seuraavassa eräillä esimerkeillä.

Esimerkki 1

Akryylihappoamia ja akryylihapon esteriä sisältäviä eteenisekapolymeraatteja käsiteltiin puristamalla tai pursuttamalla noin 0.2 mm:n paksuiksi kalvoiksi.

Puristuskalvo valmistettiin jauhetusta sekapolymeraatista, joka sovitettiin lasikuituvahvisteisen teflonipäällysteen väliin ja puristettiin laboratoripuristimessa molemminpuolisesti 4 mm:n paksuisilla rautalevyillä seuraavissa olosuhteissa:

Puristusaine: 20 kp/cm²

Puristusaika: 2 min

Puristuslämpötila: 180°C

Tällöin saatiin hyvin läpiplastisoituja kalvoja.

Liimakalvon valmistamiseksi pursutusmenetelmän jälkeen rakeistettu sekapolymeraatti muokattiin Collin-pursuttimen leveärakoisella suuttimella 170°C:ssa 0.2 mm:n paksuiksi laakakalvoiksi.

Edellä selitetyn menetelmän mukaan valmistettu kalvo (koostumus: 80.3 paino-% eteeniä, 12.6 paino-% tert.butyyliakrylaattia ja 7.1 paino-% akryyliamidia), jonka paksuus on noin 0.2 mm, sovitettiin kooltaan 100 x 100 x 0.15 mm³, olevan kahden puhdistetun alumiinilevyn väliin ja puristettiin 180°C:ssa paineessa 20 kp/cm² kaksi minuuttia. Liimausvaatimusten arvostelemiseksi määrätään kuorimislujuus edellä esitetyllä menetelmällä. Mittaus antaa repeämislujuuksi 11.2 kp/cm ja jatko-repeämislujuuksi 2.8 kp/cm. Vertailun vuoksi käsiteltiin terpolymeraattia, joka sisälsi eteeni/akryylihappo/tert.butyyliakrylaattia, jossa oli 8.3 paino-% akryylihappoa ja 7 paino-% tert.butyyliakrylaattia, saman koestusmenetelmän mukaan, jolloin repeämislujuus oli 7.2 -

8 kp/cm ja jatkorepeämislujuus 3 kp/cm.

Esimerkki 2

Esimerkkiä 1 vastaavasti valmistetaan rakenteen alumiini/liimakalvo/alumiinin liitostyöaines, jolloin terpolymeraatti sisältää 83.4 paino-% eteeniä, 10,5 paino-% n-butyyliaakrylaattia ja 6.1 paino-% akryyliamidia. Repeämislujuus on 7.2 - 7.5 kp/cm ja jatkorepeämislujuus 2.7 kp/cm.

Esimerkki 3

4 mm paksusta LDPE-levystä, kahdesta alumiinilevystä ja liimakalvosta valmistetaan kerrosrakennesysteemi alumiini/terpolymeraatti/polyeteeni/terpolymeraatti/alumiini, jolloin sekapolymeraatin kokoomus on 84.2 paino-% eteeniä, 8.9 paino-% tert.butyyliakrylaattia ja 6.9 paino-% akryyliamidia.

Paras tartuntakyky saavutetaan käyttämällä painetta 2-3 kp/cm², puristusaikaa 30-45 sek ja lämpötilaa 180°C, koska näissä olosuhteissa LDPE-levy tulee plastiseksi ainoastaan liimattavilta pinnoilta ja sen tähden systeemi säilyttää kokonaispaksuutensa.

Saadaan pienen ominaispainon ja hyvät fysikaaliset ominaisuudet omaava kerrosrakennesysteemi. Jatkorepeämislujuus on 3.8 kp/cm, kun taas sellaisen samalla tavalla valmistetun kerrosrakennesysteemin jatkorepeämislujuus on 3.5 kp/cm, jossa käytetään terpolymeraattia, joka sisältää 89 paino-% eteeniä, 7 paino-% akryylihapo-tert.butyyliesteriä ja 4 paino-% akryylihappoa.

Esimerkki 4

Vastaten esimerkissä 3 esitettyjä olosuhteita valmistetaan kerrosrakenne-elementti rauta/terpolymeraatti/polyeteeni/terpolymeraatti/rauta käyttäen sekapolymeraattia, jonka sulamisindeksi on 4.5 ja joka sisältää 85 paino-% eteeniä, 8.2 paino-% tert.butyyliakrylaattia ja 6.2 paino-% akryyliamidia. Polyeteeninä välikerrosta varten on suurpaine-polyeteeni, jonka sulamisindeksi on 0.2 ja tiheys 0.918.

Kerrosrakennesysteemin liimapintojen rauta/polyeteeni repeämislujuus on 2.3 kp/cm ja jatkorepeämislujuus 1.6 kp/cm.

Esimerkki 5

Kahden 5 mm:n paksuisen vanerilevyn väliin sovitetaan noin 200 µ:n paksuinen kalvo, jonka muodostaa terpolymeraatti, jonka sulamisindeksi on 4.5 ja joka sisältää 85.5. paino-% eteeniä, 8.4 paino-% n-butyyliaakrylaattia ja 6.1 paino-% akryyliamidia. Vanerilevyt puristetaan ruuvipuristimella ja systeemiä kuumennetaan 15 minuuttia 200°C:ssa

uunissa. Koestettaessa koottu levy vetolujuuskoneessa vaneri repeää arvossa 40 kp/cm, kun taas liimaus säilyy vielä.

Taulukko 1: Eteenisekapolymeraattien polymeerikoostumus ja tarttuvuus

Koe n:o	Akryyli- happo paino-%	Akryyli- hapon paino-%	Akryyli- hapon paino-%	Akryyli- hapon paino-%	Eteeni paino-%	Tarttuvuus			
						Al-kalvon kanssa liitoksena Repeäminen kg/cm	Jatkore- peäminen kg/cm	LDPE:n kanssa vä- likerroksena Repeäminen kg/cm	Jatkore- peäminen kg/cm
1	8,3	7,0	t.-C ₄	-	84,7	7,5	3,0	7,1	3,5
2	<0,1	16,8	n-C ₄	-	83,2	ei mitään tarttuvuut- ta	-		
3	<0,1	-	-	8,1	91,9	2,3	0,3		
4	<0,1	7,8	n-C ₄	1,0	91,2	1,5	0,2		
5	0,1	7,9	"	1,4	90,7	2,5	0,2		
6	0,1	7,6	"	2,7	89,7	3,8	1,1		
7	<0,1	10,5	"	6,1	83,4	7,3	2,7	10,0	3,8
8	0,45	7,7	t.-C ₄	6,9	85,95	9,7	2,7		
9	0,45	12,6	"	7,1	79,85	11,2	2,8		
10	0,1	10,1	C ₂	6,5	83,4	7,5	2,8		

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Menetelmä ainesten liimaamiseksi tai kerrostamiseksi käyttäen olefiinisekapolymeraattia liima- tai kerrostusaineena, jolloin ainekset korotetussa lämpötilassa ja mahdollisesti korotetussa paineessa liimataan sulatetulla sekapolymeraatilla tai kerrostetaan tällä, t u n n e t t u s i i t ä , että olefiinisekapolymeraattina käytetään terpolymeraattia, joka sisältää 80-90 paino-osaa eteeniä, 2,5 - 8 paino-osaa eteenisesti tyydyttämättömän C_3-C_5 -karboksyylihapon amidia sekä 7,0 - 15,0 paino-osaa eteenisesti tyydyttämättömän C_3-C_5 -karboksyylihapon C_1-C_8 -alkyyliesteriä, jolloin paino-osien summan täytyy kulloinkin olla 100.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u s i i t ä , että olefiinisekapolymeraattina käytetään terpolymeraattia, joka sisältää 80-90 paino-osaa eteeniä, 2,5 - 8 paino-osaa akryyliamidia sekä 7-15 paino-osaa akryylihapon C_2-C_5 -alkyyliesteriä, jolloin paino-osien summan täytyy kulloinkin olla 100.

3. Patenttivaatimuksen 1 tai 2 mukainen menetelmä, t u n n e t t u s i i t ä , että akryylihapon C_2-C_5 -alkyyliesterinä on tert.butyyliakrylaatti.

PATENTKRAV

1. Förfarande för limning eller avlagring av material genom användning av ett olefinkopolymerisat som limnings- eller avlagringsämne, varvid materialen under förhöjd temperatur och möjligen förhöjd tryck limmas med smält kopolymerisat eller avlagras med detta, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att som olefinkopolymerisat används terpolymerisat som innehåller 80-90 viktdelar etylen, 2,5 - 8 viktdelar amid av eteniskt omättad C_3-C_5 -karboxylsyra samt 7,0 - 15,0 viktdelar $C_1 - C_8$ -alkylester av eteniskt omättad $C_3 - C_5$ -karboxylsyra varvid summan av viktdelarna alltid måste vara 100.

2. Förfarande enligt patentkravet 1, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att som olefinkopolymerisat används terpolymerisat som innehåller 80-90 viktdelat etylen, 2,5 - 8 viktdelar akrylamid samt 7-15 viktdelar $C_2 - C_5$ -alkylester av akrylsyra varvid summan av viktdelarna alltid måste vara 100.

3. Förfarande enligt patentkravet 1 eller 2, k ä n n e t e c k n a t d ä r a v , att $C_2 - C_5$ -alkylestern av alkylsyra är tert. butylakrylat.

Viitejulkaisuja-Anförda publikationer

Hakemusjulkaisuja:-Ansökningspublikationer: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 669 685 (C 08 j 1/36), 1 949 592 (C 09 j 3/14).
Kuulutusjulkaisuja:-Utläggningsskrifter: Saksan Liittotasavalta-Förbundsrepubliken Tyskland(DE) 1 645 022 (C 08 f 15/40).