

(19)



SUOMI - FINLAND

(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS

PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

FINNISH PATENT AND REGISTRATION OFFICE

(10) **FI 751151 A7**

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

(21) Patentihakemus - Patentansökan - Patent application 751151

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

(22) Tekemispäivä - Ingivningsdag - Filing date 17.04.1975

(23) Saapumispäivä - Ankomstdag - Reception date 17.04.1975

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig - Available to the public 30.10.1975

(43) Julkaisupäivä - Publiceringsdag - Publication date 12.06.2019

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

29.04.1974 US 465403

(71) Hakija - Sökande - Applicant

1 • Hooker Chemicals & Plastics Corp., P.O. Box 189, Niagara Falls, NY 14302, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(72) Keksijä - Uppfinnare - Inventor

1 • Tybus, Axel W., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

2 • Fabrizio, Leonard A., USA, AMERIKAN YHDYSVALLAT, (US)

(74) Asiamies - Ombud - Agent

Berggren Oy Ab, Antinkatu 3 C, 00100 Helsinki

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

Polyvinyylikloridivalmiste

Polyvinylkloridpreparat

HOOKER CHEMICALS & PLASTICS CORP., P.O. Box 189 Niagara Falls,
New York 14302, USA

Polyvinylylikloridivalmiste -
Polyvinylykloridpreparat

Tämä keksintö tarjoaa käytettäväksi polyvinylylikloridivalmisteita, joilla on toivottavia ominaisuuksia.

Tämä keksintö tarjoaa käytettäväksi parannettuja polyvinylylikloridivalmisteita, jotka sisältävät n. 7,5-8,5 (mieluummin n. 8) osaa pehmitintä 100 osaa kohti polyvinylylikloridia, n. 10-14 osaa iskunkestoisuuslisäainetta ja n. 1,5-2,1 osaa työstettävyyttä helpottavaa ainetta. Valmisteet sisältävät myös n. 1 1/4-2 osaa voiteluaineita ja n. 6-9 osaa polyvinylylikloridistabilisaattoreita ja stabilisaattoreiden apuaineita, jotka mieluummin sisältävät n. 0,8-1,1 osaa stabilisaattoria ja n. 5-8 osaa stabilisaattorin apuainetta. Stabilisaattoreita ja stabilisaattoreiden apuaineita on mieluummin n. 6-7,5 osan määrä. Valmisteet sisältävät tavallisesti myös pigmenttejä korkeintaan n. 5 osan määrän. Kaikki edellä olevat määrät on ilmaistu 100 paino-osaa kohti polyvinylylikloridia.

Polyvinylylikloridi on mieluummin polymeeri, jonka lukukeskimääräinen molekyylipaino on n. 20 000 - 23 000.

Pehmittimet ovat niitä pehmittimiä, joita käytetään polyvinyylikloridihartseille. Suositeltavia pehmittimiä ovat ftalaatit, esim. di(2-etyyliheksyyli)ftalaatti, josta myös yleisesti käytetään nimitystä dioktyyliftalaatti, ja sellaiset muut ftalaatit kuten dibutyyliftalaatti yms. Di(2-etyyliheksyyli)ftalaatti on erityisen suositeltava. Muita hyödyllisiä pehmittimiä ovat fosfaatit, kuten tri-2-etyyliheksyyli-fosfaatti, trikresyylifosfaatti; adipaattit, kuten dibutyyliadipaatti, diheksyyliadipaatti, dioktyyliadipaatti; ja vastaavat sebasaattit yms. Suositeltavat valmisteet sisältävät di(2-etyyliheksyyli)ftalaattia mieluummin n. 8 osan määrän 100 osaa kohti polyvinyylikloridia.

Iskunkestoisuuslisäaineet ovat metyyliimetakrylaatti-butadieeni-styreenityyppisiä polymeerejä ja akryylinitriili-butadieeni-styreenityyppisiä polymeerejä, ensin mainittujen ollessa suositeltavia.

Iskunkestoisuuslisäaineita on suositeltavaa käyttää 12 osan määrä.

Polyvinyylikloridin työstettävyyttä helpottavia aineita käytetään n. 1,5-2,1 osan määrä ja mieluummin n. 1,8 osan määrä. Suositeltava työstettävyyttä helpottava aine on akryylityyppinen polymeeri, kuten ne, joita markkinoidaan kauppanimillä Rohm & Haas K-120 N ja Kanagafuchi PA 20.

Stabilisaattorit ovat niitä, joiden tiedetään stabiloivan polyvinyylikloridia lämpö- ja valohajoamista vastaan. Näitä ovat rasvahappojen metallisuolat ja erityisesti kalsium-, sinkki-, tina-, barium- ja magnesiumsuolat ja di-organotinayhdisteet. Suositeltavia stabilisaattoreita ovat ne stabilisaattorit, jotka the Food and Drug Administration on hyväksynyt käyttöön ravinnonpakkausovellutuksissa ja niitä ovat stearaattit ja tietty dioktyylitina(IV) yhdisteet mukaanluettuna dioktyylitina-bis-iso-oktyylimerkaptoasettaatti yms. Suositeltava stabilisaattoriyhdistelmä koostuu kalsiumstearaatista, sinkkistearaatista ja stannostearaatista. Sanottujen kolmen stabilisaattorin yhdistelmän määrä on n. 0,8-1,1 osaa. Sanottujen stabilisaattoreiden suositeltava määrä on n. 1 osa 100 osaa kohti polyvinyylikloridia.

Polyvinyylikloridistabilisaattoreiden apuaineita ovat fosfiitit, epoksoidut öljyt ja polyvinyylialkoholi. Di- ja tri(nonyylifenyyli)-fosfiitit, epoksoidut öljyt (erityisesti epoksoitu soijaöljy) ja polyvinyylialkoholi ovat suositeltavia. Stabilisaattoreiden apuaineita on läsnä mieluummin n. 5-6,5 osan määrä.

Näistä polyvinyylidikloridiseoksista voidaan muodostaa levymateriaalia (yllä kuvatulla tavalla), esim. muovilevyjä, joka on 1,2-3,0 mm paksu ja jolla on seuraavat ominaisuudet: vetolujuus myötörajalla välillä $n. 14-70 \cdot 10^6$ Pa ja venymä myötörajalla välillä 3-30 %, taivutuslujuus välillä $n. 21-95 \cdot 10^6$ Pa, taivutusmoduli välillä $n. 3,4 \times 10^8 - 48 \times 10^8$ Pa, Izod-iskulujuus lovetuna välillä 1,6-160 cm kg/cm Rockwell-kovuus välillä 15 R-skaalalla-55 D-skaalalla ja Vicat-pehmenemispiste välillä 60-80°C.

Polyvinyylidikloridihomopolymeerin ja iskunkestoisuuslisäainekopolymeeriseokset ovat suhteellisen vaikeita materiaaleja työstää tavanomaisella prosessitekniikalla, kuten valssauksella, kalanteroinnilla ja suulakepuristuksella. Polyvinyylidikloridin voiteluaineita käytetään $n. 1 \frac{1}{4}$ -2 osan määrät ja mieluummin $n. 1,5$ osaa. Tunnettuja polyvinyylidikloridin voiteluaineita ovat mineraaliöljy, rasvahapot, rasva-amidi- ja esterityyppiset synteettiset vahvat, oktyylistearaatti, kalsiumstearaatti ja vastaavat sitraatit ja sitraattiesterit, erityisesti keskisuurten, esim. $n. 10$ hiiliatomista alkavien ja pitkäketjuisten karboksyylihapojen sitraattiesterit. Glyseridiesterit ja erityisesti keskisuurten ja pitkäketjuisten tyydyttyneiden ja tyydyttämättömien karboksyylihapojen ja hydrattujen keskisuurten ja pitkäketjuisten karboksyylihapojen glyseridiesterit ovat hyödyllisiä voiteluaineita. Joillakin näistä tunnetuista voiteluaineista ja erityisesti stearaateilla ja sitraattiestereillä on myös stabiloivaa vaikutusta ja tämän vuoksi niitä suositellaan ainakin osaksi seoksen voiteluainesisältöä. Suositeltavia voiteluaineita ovat glyseridit, sitraatit ja hydrattut tyydyttämättömät karboksyylihapot.

Muita apuaineita ja tavanomaisia polyvinyylimuoviseoksissa käytettyjä aineita, kuten ultraviolettistabilisaattoreita, värjäysaineita, pigmenttejä yms. voidaan käyttää. Tällaisten aineiden ja erityisesti pigmenttien määrä on korkeintaan $n. 5$ osaa ja mieluummin $n. 2,5-3,5$ osaa. Titaanidioksidia ja erilaisia orgaanisia värejä käytetään yleisesti pigmentteinä. Pigmentit eivät ole välttämättömiä, kun väri ei ole tärkeä tai halutaan saada värittömiä (kirkkaita) muoveja.

Seuraavassa esitetään tämän keksinnön suositeltavat seokset esimerkkiseoksineen:

Komponentit	Suosittelava alue (osaa)	Suosittelava seos (osaa)
PVC-homopolymeeriharts (20 000 - 23 000)	100	100
Iskunkestoisuuslisäaine (metyyli- metakrylaatti-butadieeni-styreenipoly- meeri	10-14	12,0
työstettävyyttä helpottava aine (akryylityyppi)*	1,5-2,1	1,8
voiteluaine;		
-olefiinisen monoglyseridin ja hydratun oleiinin seos	1-1,5	1,25
-tristearyylisitraatti	0,25-0,35	0,3
pehmitin (di-2-etyyliheksyyli- ftalaatti)	7,5-8,5	8,0
stabilisaattorin apuaineet		
-epoksoitu soijaöljy	4-6	5,0
-di- ja tri-nonyylifenyyli- fosfiitin seos	1,25-1,75	1,5
-polyvinyylialkoholi	0,05-0,08	0,0675
stabilisaattorit		
-kalsiumstearaatti	0,24-0,30	0,27
-stannostearaatti	0,37-0,43	0,40
-sinkkistearaatti	0,28-0,34	0,31
pigmentit	2,5-3,5	
-rutiililaatuinen TiO ₂		3,25
-Hosterperm Red		0,0054
-Indofast Orange		0,0135

*Metyylimetakrylaatin ja butadieenistyreenipolymeerin oksasterpolymeeri

Keksintöä kuvataan seuraavassa esimerkissä. Kaikki koko tässä patenttimäärityksessä ja patenttivaatimuksissa määritellyt osat ja prosentit on laskettu painon mukaan ellei toisin ilmoiteta.

Valmistettiin polyvinyylikloridiseos, jolla oli koostumus, joka esitettiin esimerkkinä edellä olevan taulukon oikeanpuolisessa sarakkeessa. Polyvinyylikloridihartsia ja kolmen stabilisaattorin seos lisätään vähitellen Henschel-tyyppiseen sekoittimeen samalla kun sekoittajaa pyöritetään. Hartsia ja stabilisaattoreita lisätään suhteissa, jotka suunnilleen vastaavat niiden suhteita taulukon esimerkkiseoksessa. Kun haluttu kokonaismäärä hartsia ja stabilisaattoreita on lisätty ja sekoitettu, vastaavat määrät jäljellä olevia aineosia lisätään

sekoituksen aikana homogeenisen seoksen valmistamiseksi. Homogeeninen seos syötetään sitten suulakepuristimeen ja puristetaan sylinterimäisen tiiviin aineen muodossa ja leikataan pieniksi rakeiksi kooltaan 3,2 x 4,8 mm. Rakeita käytetään sitten levymateriaalin muodostamiseen suulakepuristamalla ne köysimäisen materiaalin muotoon, jonka halkaisija on n. 1,2-7,6 cm ja joka sitten valssataan teloilla ja kalantroidaan levyksi, jonka paksuus on n. 0,4-0,5 mm. Osia tällaisesta levystä laminoitiin yhteen kuumennetulla matriisilla varustetussa puristimessa n. 2-2,3 mm paksujen levyjen muodostamiseksi.

Paksuudeltaan n. 2 mm olevat näytteet sanotusta muovilevystä testattiin ja niillä todettiin olevan keskimääräinen vetolujuus myötörajalla n. 52 MPa ja katkeamishetkellä n. 26 MPa (ASTM D-638). Keskimääräinen venymäprosentti myötörajalla oli n. 5 % ja keskimääräinen venymä murtumishetkellä oli 14,2 %. Keskimääräinen taivutuslujuus oli 69 MPa ja taivutusmoduli oli 2800 MPa (ASTM D-790).

Tämä saa aikaan levymateriaalille fysikaalisten ominaisuuksien yhdistelmän, joka sopii erinomaisesti ortopedisiin laitteisiin.

Vicat-pehmenemispiste (ASTM D-1525-70) yllä esitetylle muovikerrokselle oli 73°C (+ 1,1°C ollessa koemenettelyn tavallinen tarkkuus). Tämä on 0,12 mm:n painautuma 58°C:ssa ja korkeintaan 1 mm:n painautuma 73°C:ssa.

Kun sanottua paksuudeltaan n. 2 mm:n levyä jäähdytetään ilmassa 85°C:sta, sillä on seuraavassa taulukossa esitetty riippuvuus jäähtymisaian ja Shore-D-kovuuden ja lämpötilan välillä:

Aika (min)	Lämpötila, °C	Shore-D-kovuus
0	85	-
1	71	33
2	61	48
3	53	62
4	48	67 1/2

Tämän keksinnön polyvinyyliseoksen eri komponenttien suhteellisen kapeat rajat määräytyvät materiaalien joskus ristiriitaisten vaatimusten mukaan, jotka ovat tarpeen haluttujen fysikaalisten ominaisuuksien saavuttamiseksi ja ovat myös tarpeen haluttuun muotoon tapahtuvan työstämisen sallimiseksi.

Patenttivaatimukset

1. Polyvinyylikloridiseos, joka on muokattavissa yli n. 53,9-54,4°C:n lämpötilassa ja joka on muotonsa pitävä, tiivis aine ympäristön lämpötiloissa, t u n n e t t u siitä, että se sisältää 100 paino-osaa polyvinyylikloridia, n. 7,5-8,5 osaa polyvinyylikloridin pehmitintä, n. 10-14 osaa iskunkestoisuuslisäainetta, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat metyyli-*metakrylaatti-butadieeni-styreenipolymeeri* ja *akryylinitriili-butadieeni-styreenipolymeeri*, n. 1,5-2,1 osaa polyvinyylikloridin työstettävyyttä auttavaa ainetta, n. 1 1/4-2 osaa vähintään yhtä polyvinyylikloridin voiteluainetta, n. 0,8-1,1 osaa vähintään yhtä polyvinyylikloridin stabilisaattoria ja n. 5-8 osaa vähintään yhtä polyvinyylikloridin stabilisaattorin apuainetta.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että se sisältää myös korkeintaan 5 % pigmenttejä ja muuta polyvinyyllisäainetta.

3. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että se sisältää n. 8 osaa sanottua pehmitintä, n. 12 osaa sanottua iskunkestoisuuslisäainetta, n. 1,8 osaa sanottua työstettävyyttä auttavaa ainetta, n. 1,5 osaa sanottua voiteluainetta, n. yhden osan sanottua stabilisaattoria, n. 5,5-6,5 osaa sanottua stabilisaattorin apuainetta ja n. 2,5-3,5 osaa pigmenttiä.

4. Patenttivaatimuksen 3 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että sanottu pehmitin on ftalaattipehmitin, sanottu työstettävyyttä auttava aine on akryylityyppinen työstettävyttä auttava aine, sanottu voiteluaine on vähintään yksi voiteluaine, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat glyseridit, sitraatit ja hydratut keskisuuret ja pitkäketjuiset tyydyttämättömät karboksyylihapot, sanottu polyvinyylikloridin stabilisaattori on vähintään yksi metallistearaattistabilisaattori, ja sanottu stabilisaattorin apuaine sisältää vähintään yhtä yhdistettä, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat fosfiitit, epoksoidut öljyt ja polyvinyylialkoholi.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että se sisältää metallistearaattipehmittiminä kalsiumstearaattia, stanno-

stearaattia ja sinkkistearaattia, ja sisältää stabilisaattorin apuaineena epoksoitua soijaöljyä, di- ja trinonyylifenyylifosfiitin seosta ja polyvinyylialkoholia.

6. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että sanottu pehmitin on ftalaattipehmitin, sanottu työstettävyyttä auttava aine on akryylityyppinen työstettävyyttä auttava aine, sanottu voiteluaine on vähintään yksi voiteluaine, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat glyseridit, sitraatit ja hydratut keskisuuret ja pitkäketjuiset tyydyttämättömät karboksyylihapot, sanottu polyvinyylidikloridin stabilisaattori on vähintään yksi metallistearaattistabilisaattori, ja sanottu stabilisaattorin apuaine sisältää vähintään yhtä yhdistettä, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat fosfiitit, epoksoidut öljyt ja polyvinyylialkoholi.

7. Patenttivaatimuksen 6 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että se sisältää metallistearaattistabilisaattoreina kalsiumstearaattia, stannostearaattia ja sinkkistearaattia; ja sisältää stabilisaattorin apuaineena epoksoitua soijaöljyä, di- ja tri-nonyylifenyylifosfiitin seosta ja polyvinyylialkoholia.

8. Patenttivaatimuksen 2 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että sanotun polyvinyylidikloridin lukukeskimääräinen molekyylipaino on välillä n. 20000-23000.

9. Patenttivaatimuksen 5 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että sanotun polyvinyylidikloridin lukukeskimääräinen molekyylipaino on välillä n. 20000-23000.

10. Polyvinyylidikloridiseos, joka on muokattavissa yli noin 53,9-54,4^o C:n lämpötilassa ja joka on muodonpitävä tiivis aine ympäristön lämpötilassa, t u n n e t t u siitä, että se koostuu oleellisesti 100 paino-osasta polyvinyylidikloridia, jonka lukukeskimääräinen molekyylipaino on n. 20000-23000, n. 7,5-8,5 osasta ftalaattipehmitintä, n. 10-14 osasta iskunkestoisuuslisäainetta, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat metyylietakrylaatti-butadieeni-styreenipolymeeri ja akrylinitriili-butadieeni-styreenipolymeeri, n. 1-1,5 osasta olefiinisen monoglyseridin ja vetyoleiinin seosta

voiteluaineena ja n. 0,25-0,35 osasta tristearyyllisitraattivoiteluainetta,

n. 1,5-2,1 osasta akryylityyppistä työstettävyyttä auttavaa ainetta, n. 0,24-0,3 osasta kalsiumstearaattia, n. 0,37-0,43 osasta stannostearaattia ja

n. 0,28-0,34 osasta sinkkistearaattia stabilisaattoreina,

n. 4-6 osasta epoksoitua soijaöljyä, n. 1,25-1,75 osasta di- ja trinonyylifenyyli- fosfiittien seosta ja n. 0,05-0,08 osasta polyvinyyli-alkoholia stabilisaattorien apuaineina, ja

n. 2,5-3,5 osasta pigmenttejä.

11. Patenttivaatimuksen 10 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että se koostuu oleellisesti

100 paino-osasta polyvinyylikloridia, jonka lukukeskimääräinen molekyyli- paino on n. 20000-23000,

n. 8 osasta di-2-etyyliheksyyli- talaattia,

n. 12 osasta metyyli- metakrylaatti- butadieeni- styreeni- polymeeriä iskun- kestoisuuslisäaineena,

n. 1 1/4 osasta oleofiinisen monoglyseridin ja vetyoleiinin seosta voiteluaineena ja n. 0,3 osasta tristearyyllisitraattivoiteluainetta,

n. 1,8 osasta akryylityyppistä työstettävyyttä auttavaa ainetta,

n. 2,7 osasta kalsiumstearaattia, n. 0,4 osasta stannostearaattia ja

n. 0,31 osasta sinkkistearaattia stabilisaattoreina,

n. 5 osasta epoksoitua soijaöljyä, n. 1,5 osasta di- ja trinonyylifenyyli- fosfiittien seosta ja n. 0,0675 osasta polyvinyyli-alkoholia stabili- saattoreiden apuaineina, ja

n. 2,5-3,5 osasta pigmenttejä.

12. Polyvinyylikloridiseos, joka on muokattavissa yli n. 53,9-54,4°C:n lämpötiloissa ja on muodonpitävä tiivis aine ympäristön lämpötiloissa ja josta kyetään muodostamaan muovilevy, jolla on seuraavat ominaisuu- det; vetolujuus myötörajalla välillä n. 13-70 MPa, venymä myötörajalla välillä 3-30 %, taivutuslujuus välillä n. 20-96 MPa, taivutusmoduli välillä n. 340-4800 MPa, Izod-iskulujuus lovetuna välillä n. 1,6-160 cm kg/cm, Rockwell-kovuus välillä 15 R-skaalalla - 55 D-skaalalla, Vicat-pehmenemispiste välillä 60-80°C, t u n n e t t u siitä, että se sisältää

100 paino-osaa polyvinyylikloridia,

n. 7,5-8,5 osaa polyvinyylikloridin pehmitintä,

n. 10-14 osaa iskunkestoisuuslisäainetta, joka valitaan ryhmästä,

johon kuuluvat metyyylimetakrylaatti-butadieeni-styreenipolymeeri ja akryylinitriili-butadieeni-styreenipolymeeri,
 n. 1,5-2,1 osaa polyvinylikloridin työstettävyyttä auttavaa ainetta,
 n. 1 1/4-2 osaa vähintään yhtä polyvinylikloridin voiteluainetta,
 vähintään yhtä polyvinylikloridin stabilisaattoria ja vähintään yhtä polyvinylikloridin stabilisaattorin apuainetta n. 6-9 osan määrän sanottua stabilisaattoria ja stabilisaattorin apuainetta.

13. Patenttivaatimuksen 12 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että se sisältää myös korkeintaan n. 5 % pigmenttejä ja muita polyvinyylilisiäaineita ja
 n. 6-7,5 osan määrän sanottua stabilisaattoria ja stabilisaattorin apuainetta.

14. Patenttivaatimuksen 13 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että se sisältää n. 8 osaa sanottua pehmitintä, n. 12 osaa sanottua iskunkestoisuuslisäainetta, n. 1,8 osaa sanottua työstettävyyttä auttavaa ainetta, n. 1,5 osaa sanottua voiteluainetta, n. yhden osan sanottua stabilisaattoria, n. 5,5-6,5 osaa sanottua stabilisaattorin apuainetta ja n. 2,5-3,5 osaa pigmenttiä.

15. Patenttivaatimuksen 14 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että sanottu pehmitin on ftalaattipehmitin, sanottu työstettävyyttä auttava aine on akryylityyppinen työstettävyyttä auttava aine,
 sanottu voiteluaine on vähintään yksi voiteluaine, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat glyseridit, sitraatit ja hydratut keskisuuret ja pitkäketjuiset tyydyttämättömät karboksyylihapot,
 sanottu polyvinylikloridin stabilisaattori on vähintään yksi metallistearaattistabilisaattori, ja
 sanottu stabilisaattorin apuaine on vähintään yksi yhdiste, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat fosfiitit, epoksoidut öljyt ja polyvinyylialkoholi.

16. Patenttivaatimuksen 15 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että se sisältää metallistearaattistabilisaattoreina kalsiumstearaattia, stannostearaattia ja sinkkistearaattia; ja sisältää stabilisaattorin apuaineena epoksoitua soi- ja öljyä, di- ja trinonyylifenyyli- fosfiittien seosta ja polyvinyylialkoholia.

17. Patenttivaatimuksen 13 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että sanottu pehmitin on ftalaattipehmitin, sanottu työstettävyyttä auttava aine on akryylityyppinen työstettävyyttä auttava aine, sanottu voiteluaine on vähintään yksi voiteluaine, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat glyseridit, sitraatit ja hydratut keskisuurat ja pitkäketjuiset tyydyttämättömät karboksyylihapot, sanottu polyvinyylikloridin stabilisaattori on vähintään yksi metallistearaattistabilisaattori, ja sanottu stabilisaattorin apuaine on vähintään yksi yhdiste, joka valitaan ryhmästä, johon kuuluvat fosfiitit, epoksoidut öljyt ja polyvinyylialkoholi.

18. Patenttivaatimuksen 17 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että se sisältää metallistearaattistabilisaattoreina kalsiumstearaattia, stannostearaattia ja sinkkistearaattia; ja sisältää stabilisaattorin apuaineena epoksoitua soijaöljyä, di- ja tri-nonyylifenyylifosfiittien seosta ja polyvinyylialkoholia.

19. Patenttivaatimuksen 18 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että sanotun polyvinyylikloridin lukukeskimääräinen molekyylipaino on välillä n. 20000-23000.

20. Patenttivaatimuksen 12 mukainen seos, t u n n e t t u siitä, että sanotun polyvinyylikloridin lukukeskimääräinen molekyylipaino on välillä n. 20000-23000.

Viitejulkaisuja - Anförda publikationer

Julkisia suomalaisia patenttihakemuksia: - Offentliga finska patent-
ansökningar: _____

Hakemus-, kuulutus- ja patenttijulkaisuja - Ansökningspublikationer,
utläggnings- och patenskrifter: _____

Suomi - Finland _____

Iso-Britannia - Storbritannien _____

Norja - Norge _____

Ranska - Frankrike _____

Ruotsi - Sverige K 351 666 (C08+29/18), K 376 248 (C08+27/66)

Saksa - BRD - Tyskland H 1953 393 (C08+29/18), H 2054 209

Sveitsi - Schweiz _____

(C08+29/18)

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

26.6.81 Erika Kärntner

Allekirjoitus