
Octrooiraad



⑩ A **Terinzagelegging** ⑪ **8105745**

Nederland

⑲ NL

- ⑤4 **Lasbare foelies van polyolefinen en werkwijze voor de vervaardiging daarvan.**
- ⑤1 Int.Cl³: C08J 7/04, B05D 1/38, B05D 7/04, C09D 3/49, C09D 3/76, C09D 3/80, B29D 9/08// B65D 65/42.
- ⑦1 Aanvrager: Societa' Italiana Resine S.I.R. S.p.A. te Milaan, Italië.
- ⑦4 Gem.: Ir. C.M.R. Davidson c.s.
Octrooibureau Vriesendorp & Gaade
Dr. Kuiperstraat 6
2514 BB 's-Gravenhage.

-
- ②1 Aanvraag Nr. 8105745.
- ②2 Ingediend 21 december 1981.
- ③2 Voorrang vanaf 24 december 1980.
- ③3 Land van voorrang: Italië (IT).
- ③1 Nummer van de voorrangsaanvraag: 2696680.
- ⑥2 --

-
- ④3 Ter inzage gelegd 16 juli 1982.

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Lasbare foelies van polyolefinen en werkwijze voor de vervaardiging daarvan.

Deze uitvinding betreft lasbare foelies van polyolefinen, in het bijzonder van polypropreen, die bij het verpakken goed te gebruiken zijn. Ook betreft deze uitvinding een werkwijze voor de vervaardiging van dergelijke foelies.

5
10
15
20
25
30
Uit α -olefien-polymeren gemaakte foelies, die in één of in beide richtingen gestrekt zijn, zijn in de techniek bekend. Deze foelies, in het bijzonder van polypropreen, hebben een combinatie van fysische en optische eigenschappen die ze voor het verpakken bijzonder geschikt maken. Maar, daar het met hun lasbaarheid en met hun doorlaatbaarheid voor gassen en dampen maar matig gesteld is worden deze foelies bekleed of gelakt indien die eigenschappen wel gewenst zijn. Met "bekleden of lakken" wordt hier het aanbrengen van ten minste één laag vinyl-, vinylideen- of acryl-polymeer of copolymeer of mengsel daarvan bedoeld. Aldus is het mogelijk de foelie bij verwarming lasbaar te maken en hem bovendien betere ondoorlaatbaarheid voor gassen en dampen te geven.

20
25
30
Meer in het bijzonder wordt volgens de stand der techniek een foelie van polyolefien, in het bijzonder van polypropreen, in het algemeen in ten minste één richting gestrekt, eerst oppervlakkig aangetast door elektrische ontladingen, vlammen of chemicaliën en wordt dan een laag hechtingsverbeteraar (in het algemeen een polyimine) en een laag lak (in het algemeen onder de vinyl-, vinylideen- of acryl-polymeren en -copolymeren gekozen) op beide oppervlakken aangebracht. Zo worden polyolefienfoelies verkregen die aan beide kanten gelakt zijn, en die vooral gebruikt worden voor dubbelwikkelingen, vorm aangepast omsluiten en band-verpakken. Bij de eerste twee van deze technieken doen beide laklagen aan

het afsluiten mee, terwijl bij de laatstgenoemde techniek slechts één laklaag in de afdichting betrokken is.

5 Gelet op de bijzondere eigenschappen van het band-verpakken (longitudinaal afsluiten) worden daarbij ook wel eenzijdig gelakte polyolefienfoelies gebruikt (met tussen polyolefien en laklaag een laagje hechtingsbevorderaar), terwijl de andere kant alleen met elektrische ontla-
dingen, vlammen of chemicaliën bewerkt is.

10 De eenzijdig gelakte polyolefienfoelies volgens de stand der techniek hebben bepaalde nadelen, waarvan de ergste is de onzekere bedrukbaarheid, vooral wegens het af-
lopende effect van de oppervlakte-behandeling die tijdens het lakken en de daaropvolgende behandelingen manifest is, en naast
15 dien is het type inkt dat voor het drukken op een behandeld oppervlak geschikt is minder hittebestendig dan de typen inkt die voor het bedrukken van gelakte oppervlakken gebruikt worden.

 Het is daarom een doel van deze uit-
vinding eenzijdig gelakte polyolefienfoelies te verschaffen,
20 die in hoofdzaak of volledig vrij van de genoemde nadelen zijn. Een ander doel van deze uitvinding is een werkwijze te verschaf-
fen voor het vervaardigen van zulke foelies. Andere doeleinden van de uitvinding zullen uit de nu komende beschrijving en voor-
beelden blijken.

25 De eenzijdig gelakte foelies volgens deze uitvinding bestaan uit een laag polyolefien met op één kant daarvan een uit water/alkoholische oplossing aangebrachte laag
grondverf en op de andere kant daarvan een zelfde laag grond-
verf en daaroverheen een laag lak, waarbij de grondverf poly-
30 ethyleenimine, een condensatieprodukt van ureum of melamine met formaldehyd (in het bijzonder de veretherde produkten daaronder)
en/of alkoxypolyhydroxydemelaminen zijn, en waarbij de laklaag uit vinyl-, vinylideen- en/of acryl-polymeren of -copolymeren
bestaat.

35 Een dergelijke foelie heeft betere eigen-
schappen dan de tot nog toe bekende eenzijdig beklede foelies,

vooral wat de bedrukbaarheid van de niet-gelakte kant betreft. Verder zijn de eenzijdig gelakte foelies volgens de uitvinding ook beter wat hun restgehalte aan oplosmiddel betreft, zowel in de film op zich als na het bedrukken, is hun vormvastheid
5 beter en hebben ze minder neiging bij de bewerking aan de klauwen van de verpakkingsmachines te blijven kleven.

Polyolefienfoelies die geschikt zijn voor toepassing van deze uitvinding hebben een dikte tussen 10 en 100 μm . De bevoorkeurde foelies zijn gemaakt van kristallijn polypropreen met een smeltindex tussen 1,5 en 3 g per
10 25 cm, en het allerbest is een polypropreenfoelie met de aangegeven smeltindex die in één richting of in twee dwars op elkaar staande richtingen gestrekt is tot een dikte van de grootteorde van 20-35 μm .

15 Bij de werkwijze volgens de uitvinding worden dergelijke polyolefienfoelies eerst blootgesteld aan continue, niet-doorborende elektrische ontladingen of vlammen of aan chemicaliën (in het algemeen oxyderende oplossingen) om in het oppervlak functionele groepen te krijgen. Deze oppervlaktebehandeling, die aan beide kanten van de polyolefienfoelie uitgevoerd wordt, is in het algemeen zodanig dat de
20 foelie na de behandeling een bevochtigbaarheid van 38-40 dyne/cm heeft (bepaald volgens ASTM D-2578). Dan wordt een laag grondverf op beide kanten van de behandelde polyolefienfoelie aangebracht, en één daarvan moet vervolgens een laag lak over zich
25 heen krijgen, terwijl de andere kant dan klaar is. Men moet zijn toevlucht nemen tot speciale methoden om deze laatste laag goed slippend en niet aan de walsen klevend te maken.

Meer in het bijzonder gebruikt men voor
30 deze grondverf, die uit waterige of uit water/alkoholische-oplossing aangebracht wordt, polyethyleenimininen, condensatieprodukten van ureum of melamine met formaldehyd (vooral de veretherde produkten daarvan) en/of alkoxyalkylpolyhydroxymelamines. De polyethyleenimininen zijn polymerisatieprodukten
35 van ethyleenimininen met molecuulgewichten van de grootteorde van 10.000 tot 30.000. In de condensatieprodukten van ureum of

melamine met formaldehyd zijn de methylool-groepen bij voorkeur met een lage alifatische alcohol zoals methanol, ethanol of propanol veretherd.

5 Zoals reeds gezegd kan zowel één enkel
 produkt als een mengsel van meerdere produkten uit de boven-
 genoemde soorten als grondverf gebruikt worden. Indien alleen
 polyethyleenimine gebruikt wordt is de hoeveelheid daarvan
 wel van enig belang, en met name moet die tussen 5 en 50 mg/m²
 liggen. Indien een mengsel van polyethyleenimine en één of meer
10 der andere bovengenoemde produkten gebruikt wordt ligt de ge-
 wichtsverhouding tussen polyethyleenimine en ander produkt ge-
 schikt tussen 1:1 en 5:1. Verder kan de hoeveelheid mengsel
 die als grondverf op de polyolefienfoelie aangebracht wordt
 liggen tussen 10 en 100 mg/m². Hetzelfde traject geldt indien
15 alleen alkoxyalkylpolyhydroxymelaminen als grondverf gebruikt
 worden. De grondverf wordt uit waterige of uit water/alkoholi-
 sche oplossing aangebracht met de onder diverse benamingen be-
 kend staande walstechnieken, door onderdompelen of op welke
 andere methode dan ook die een uniforme verdeling van de grond-
20 verf over de polyolefienfoelie geeft.

Na het aanbrengen van de grondverf wordt deze laag gedroogd, in het algemeen door verwarming tot een temperatuur tussen 70° en 90°C , in het bijzonder bij aanwezigheid van een gasstroom, die het verdampte oplosmiddel kan verwijderen.

Bij een bevoorkeurde uitvoeringsvorm wordt de grondverf voor en/of na het drogen bij kamertemperatuur of daaromtrent met water gewassen. Het doel hiervan is in wezen het verwijderen van een eventuele overmaat grondverf, en om de verdeling over de polyolefienfoelie gelijkmatiger te maken. Inderdaad is gevonden dat een uniforme verdeling van grondverf over het oppervlak van de polyolefienfoelie, zorgvuldig drogen van de opgebrachte verankeringslaag en het uitwassen van die laag met water genoemde laag slippend en niet aan de wals klevend maken, hetgeen de uiteindelijke foelie geschikt voor opslag en later verwerken maakt.

De aard van de opgebrachte grondverf, de hoeveelheid daarvan en de verdeling daarvan over het oppervlak zijn minder belangrijk bij de kant van de foelie die daarna nog met lak afgedekt wordt. Maar om de bewerkingen eenvoudig te houden doet men het beste de twee lagen grondverf gelijktijdig of direct na elkaar aan te brengen uit dezelfde waterige of water/alkoholische oplossing, en de twee aldus aangebrachte lagen gelijktijdig te drogen. Eventueel wassen met water gebeurt bij voorkeur alleen aan de kant van de foelie die daarna klaar moet zijn.

De lak die op slechts één kant van de foelie aangebracht wordt kan uit polymeren of copolymeren van acrylzuur- en/of methacrylzuur-esters bestaan, waarbij de alcohol-gedeelten van deze esters 1 tot 5 koolstofatomen hebben en bijvoorbeeld methyl, ethyl, butyl en isobutyl zijn. Voor het verkrijgen van een eenzijdig gelakte film die helemaal niet of praktisch niet aan de walsen blijft kleven zijn polymeren en copolymeren van methylmethacrylaat met een glasovergangstemperatuur niet beneden 80°C , een gereduceerde viscositeit bij 20°C van 18-60 dl/g (wat met een molecuulgewicht van 20.000 tot 100.000 overeenkomt) en een zuurgetal tussen 0,1 en 10 (mg KOH/g polymeer) bijzonder nuttig.

Ook kan de lak uit een mengsel van vinyl- of vinylideen-polymeren of -copolymeren met genoemde methacrylaat-polymeren bestaan, waarbij het andere monomeer acrylonitril of vinylacetaat kan zijn. Bijzonder geschikt zijn vinylchloride-vinylacetaat-copolymeren die voor 80-90 gew.% uit vinylchloride bestaan, en waarvan het Fikentscher-getal K niet beneden 38 ligt (wat met een molecuulgewicht van 15.000 overeenkomt) en die een verwekingspunt niet beneden 65°C hebben.

De lakken worden aangebracht uit oplossing in een organisch oplosmiddel, bijvoorbeeld met 20-40 % droge stof in aromatische koolwaterstoffen of in oplosmiddelen van het keton- of ester-type. Deze oplossing mag nog andere bestanddelen bevatten, zoals weekmakers, anti-statische stoffen en stoffen voor een goede slip, alsmede hechtingsverbeteraars

voor de lak zoals polyketon- en epoxy-harsen en de reactie-
produkten van polyepoxyden met onverzadigde alifatische mono-
carbonzuren of met monoesters van onverzadigde alifatische
dicarbonzuren.

5 Het aanbrengen van de lak gebeurt ge-
woonlijk met behulp van walsen waarbij een hoeveelheid van
1 tot 3 g/m², bij voorkeur van 1,5 tot 2,0 g/m² (berekend als
droge stof) aangebracht wordt. Tenslotte wordt het oplosmiddel
verdamppt door verwarmen van de foelie tot een temperatuur van
10 90° tot 110°C, bij voorkeur bij aanwezigheid van een gasstroom,
bijvoorbeeld in een tunnel waardoor men een stroom heet gas
laat gaan.

De uitvinding wordt nu nader toegelicht
door de volgende, niet beperkende voorbeelden, waarin alle
15 delen en percentages op gewichten slaan, tenzij anders aange-
geven.

Voorbeeld I

Gebruikt werd een biaxiaal gestrekte
foelie van isotactisch polypropeen, met een dikte van 25 µm,
20 een breeksterkte van 10 kg/m² in de lengte en 25 kg/m² in de
breedte en een rekbaarheid van 160 % in de lengte en 40 % in
de breedte (bepaald volgens ASTM D-882, methode A). De beide
kanten van de polypropeenfilm waren met elektrische ontladingen
bewerkt totdat de bevochtigbaarheid van de foelie 40 dyne/cm
25 bedroeg (bepaald volgens ASTM D-2578). Op beide kanten van
deze film werd een 0,5 % oplossing van polyethyleenimine
(het handelsprodukt "Polymin P" van de firma BASF) in een hoe-
veelheid van 20 mg/m². Dit opbrengen gebeurde door onderdompe-
len in de water/alkoholische oplossing. Eén van deze twee
30 behandelde kanten werd bij kamertemperatuur (ongeveer 20°C)
met water gewassen. Daarna werd in een tunnel gedroogd met een
stroom lucht van 80°C.

De gebruikte lak was een mengsel van
de volgende bestanddelen met de genoemde hoeveelheden:
35 Polymethylmethacrylaat met een gemiddeld molecuulgewicht van
25.000 (het handelsprodukt Elvacite 2008 van de firma 75
du Pont)

	Verankeringsmiddel (het handelsprodukt Pacrosir SPO 183 van de Società Italiana Resine)	15
5	Diocetylfosfaat (het produkt Santicizer 141 van de firma Monsanto)	10
	Carnauba-was	1
10	Polyetheen-was (het handelsprodukt HIN 3 van de firma Spica)	0,5
	Sorbitan-monostearaat (Span 60 van de Atlas Company)	0,5
15	Anti-slipmiddel (het handelsprodukt Syloid 166 van de Grace Company)	0,1

Al deze stoffen werden in butanon opgelost tot een oplossing met in totaal 25 gew.%, en deze werd met de gravure-walstechniek op de niet gewassen kant van de foelie aangebracht tot een dekking van $1,5 \text{ g/m}^2$ (op droge stof). Daarna werd in een tunnel met een stroom lucht van 100°C gedroogd.

De verkregen foelie had de volgende eigenschappen:

A) De lakvrije kant

1. Bedrukbaarheid: Bepaald door de inkt "Monochem" (handelsprodukt van de firma Inmomt) met de hand uit te spreiden, 30 seconden bij 100°C in een oven met geforceerde trek te drogen, er een pleister op te plakken en die weer los te trekken: de inkt hield voor 100 % (beter kan het niet).
2. Slip: 0,8 (bepaald volgens ASTM D 1894).
3. Kleven aan de klemmen: Bepaald werd de tangential kracht nodig om een monster van een op 120°C verkerende lasstaaf te trekken: 0.

4. Vastzitten van laklaag aan grondlaag: Volgens ASTM D 1146-53 na 1 uur op 50°C bepaald bij een druk van 3 kg/cm²: 0.

B) De gelakte kant.

1. Dekking: 1,5 g/m²

5 2. Doorzichtheid: 200 x de verhouding van verstrooid licht tot doorgelaten licht was 2,3 (bepaald volgens ASTM D-1003-67.

3. Slip: 0,45.

4. Lassterkte: (bepaald volgens ASTM D 1876-61 T aan een 3 cm breed monster dat met een Sentinel apparaat gelast was, met een contacttijd van 1 seconde, een temperatuur van 120°C en een druk van 3 kg/cm²): 550 g per 3 cm.

10 5. Restgehalte aan oplosmiddel: 7 mg/m².

Al deze eigenschappen zijn samengevat in tabel A.

15 Voorbeeld II

Overeenkomstig voorbeeld I, maar nu met de volgende lak-samenstelling:

Vinylchloride-vinylacetaat-copolymeer met

85 gew.% vinylchloride en een molecuulgewicht

20 18.000 (handelsprodukt Vinnol E 15/45 van de firma Wacker Chemie)

52

Polymethylmethacrylaat met een molecuulgewicht

25.000 (Elvacite 2008 van de firma du Pont)

36

25

Verankeringsmiddel Pacrosir SPO 183 (produkt van de Società Italiana Resine)

5

Acetyltributylcitraat (handelsprodukt ATC van de AKZO)

30

7

Polyetheen-was (handelsprodukt HIN 3 van de Spica Company)

1

Sorbitantristearaat (Span 65 van de Atlas Company)

35

0,1

	Carnauba-was	0,5
	Anti-slipmiddel (Syloid 166 van de Grace Company)	0,1
5	Dit alles werd in butanon opgelost tot een 25 % oplossing. Overeenkomstig voorbeeld I werd dit aan- gebracht, en de eigenschappen van de verkregen foelie staan ook in tabel A.	
10	<u>Voorbeeld III</u>	
	Dit ging overeenkomstig voorbeeld I, maar het polyethyleenimine (het produkt Polymin P van de firma BASF) werd als 0,75 % oplossing in water/alkohol aange- bracht tot een dekking van 30 mg/m^2 . De twee oppervlakken wer- den na elkaar behandeld met de gravure-walstechniek. Gedroogd werd in een tunnel met een stroom lucht van 80°C , en daarna werd de ene kant van de foelie met water van kamertemperatuur afgewassen.	
20	De laklaag die op de ongewassen kant aangebracht werd had de volgende samenstelling: Vinylchloride-vinylacetaat-copolymeer met 87 % vinylchloride en een gemiddeld molecuul- gewicht 15.000 (handelsprodukt VYHH van de Union Carbide Company)	
		42
25	Polymethylmethacrylaat met een molecuul- gewicht 70.000 (het handelsprodukt Plex 8664 van de firma Röhm & Haas)	
		33
30	Verankeringsmiddel (het handelsprodukt Pacrosir SPO 183 van de Società Italiana Resine)	
		20
35	Difenylloctylfosfaat (het handelsprodukt Santicizer 141 van de Monsanto Company)	
		5

	Polyetheen-was (handelsprodukt HIN 3 van de Spica Company)	1
	Span 65 (emulgator van de Atlas Company)	1
5	Anti-slipmiddel (handelsprodukt Syloid 166 van de Grace Company)	0,15
10	Dit alles was in butanon opgelost tot een oplossing met 25 % droge stof, en deze lak werd op dezelfde wijze als in voorbeeld I aangebracht. De eigenschappen van de verkregen foelie staan in tabel A.	
	<u>Voorbeeld IV</u>	
15	Voorbeeld I werd herhaald, behalve dat de lak nu de volgende samenstelling had:	
20	Vinylchloride-vinylacetaat-copolymeer met 87 % vinylchloride en een molecuulgewicht 20.000 (handelsprodukt VYHH van de Union Carbide Company)	45
25	Polymethylmethacrylaat met een molecuulgewicht 100.000 (handelsprodukt Paraloyd A11 van de firma Röhm & Haas)	35
30	Het verankeringsmiddel was een condensatieprodukt van formaldehyd met gesubstitueerd cyclohexanon, met een hydroxylgetal van 320-340 en een verwekingspunt 110-115°C (handelsprodukt Ketonharz SK 100 van de Chemische Werke Hüls)	15
35	Acetyltributylcitraat (handelsprodukt ATC van de AKZO)	5
	Synthetische was (handelsprodukt MP 22 C van de Chem Plast Company)	0,75

	Span 65 (emulgator van de Atlas Company)	0,75
	Carnauba-was	0,5
5	Anti-slipmiddel (Syloid 166 van de Grace Company)	0,15

Deze stoffen werden samen in butanon opgelost tot een 25 % oplossing. Deze oplossing werd overeen-
10 komstig voorbeeld I opgebracht, en de eigenschappen van de al-
dus verkregen foelie staan in tabel A.

Voorbeeld V

Dit ging overeenkomstig voorbeeld I,
maar op de beide kanten van de polypropeenfoelie werd een
15 1:1 mengsel aangebracht van polyethyleenimine (het handels-
produkt Polymin P van de firma BASF) en het condensatieprodukt
van gemodificeerd melamine met formaldehyd (het handelsprodukt
Accobond 3900 van de American Cyanamid Company), en wel uit
een 1 % oplossing in water/alkohol tot een dekking van 40 mg/m^2
20 (op droge stof). Het opbrengen gebeurde door onderdompelen.
Na drogen in een tunnel met een stroom lucht van 80°C werd één
van de kanten van de foelie met water van kamertemperatuur
afgewassen.

De gebruikte lak (een 25 % oplossing in
25 butanon) was dezelfde als die van voorbeeld IV. Het opbrengen
gebeurde als in voorbeeld I, en de eigenschappen van de ver-
kregen foelie staan in tabel A.

Voorbeeld VI

Dit gebeurde overeenkomstig voorbeeld I,
30 behalve dat beide kanten van de polypropeenfoelie nu bekleed
werd met een 1,5 % water/alkoholische oplossing van Polaqua 103
(een alkoxyalkylpolyhydroxymelamine van de ADM Company) tot
een dekking van 50 mg/m^2 (op droge stof). De twee oppervlakken
werden na elkaar behandeld met de gravure-walstechniek. Daarna
35 werd in een tunnel met een stroom lucht van 80°C gedroogd,
en één van de twee kanten werd met water afgewassen.

Vervolgens werd de niet afgewassen kant gelakt met het ook in voorbeeld II gebruikte preparaat (25 % oplossing). Overigens gebeurde alles als in voorbeeld I, en de eigenschappen van de verkregen foelie staan in tabel A.

5 Voorbeeld VII

Ook dit ging overeenkomstig voorbeeld I, behalve dat beide kanten van de polypropeenfoelie bekleed werden met een 1,5 % water/alkoholische oplossing van Aquaforte (gemodificeerd alkoxyalkylpolyhydroxymelamine van de ADM Company). Het opbrengen gebeurde door onderdompelen en tot 10 een dekking van 50 mg/m^2 (droge stof). Daarna werd in een tunnel gedroogd met een stroom lucht van 80°C .

De niet afgewassen kant werd daarna bekleed met het preparaat dat ook in voorbeeld III gebruikt 15 was (25 % oplossing in butanon). Verder ging alles als in voorbeeld I, en de resultaten hiervan staan in tabel A.

Tabel A

Voor- beeld	Lakvrije kant				Gelakte kant				Oplos- middel- resten (mg/m ²)
	Bedrukbaar- heid (%)	Slip	Kleef (120°C)	Grondverf- laklaag- kleef	Dekking (g/m ²)	Verstrooiing (%)	Slip	Lassterkte (120°C; g/3 cm)	
I	100	0,8	nul	nul	1,5	2,0	0,45	550	7
II	100	0,8	nul	nul	1,5	2,5	0,30	700	5
III	100	0,85	nul	nul	1,5	2,3	0,30	700	5
IV	100	0,8	nul	nul	1,5	2,3	0,30	650	5
V	100	0,85	nul	nul	1,5	2,3	0,30	650	5
VI	100	0,75	nul	nul	1,5	2,5	0,30	700	5
VII	100	0,75	nul	nul	1,5	2,3	0,30	700	5

C o n c l u s i e s

1. Door verwarming lasbare polyolefien-
foelie, met het kenmerk, dat één kant daarvan met een laag
5 grondverf en de andere kant daarvan met een laag grondverf en
daaroverheen met een laag lak bedekt is, waarbij de grondverf
polyethyleenimine met een molecuulgewicht tussen 10.000 en
30.000 en/of een condensatieprodukt van ureum of melamine met
formaldehyd (in het bijzonder een veretherd derivaat daarvan)
10 en/of een alkoxyalkylpolyhydroxymelamine is, en waarbij de
laklaag uit polymeren en/of copolymeren van alkyl-acrylaten en/
of methacrylaten met een molecuulgewicht tussen 20.000 en
100.000 en/of vinyl- en/of vinylideen-chloride of -acetaat
met een molecuulgewicht tussen 10.000 en 20.000 bestaat.

15 2. Foelie volgens conclusie 1, met het
kenmerk, dat de grondverf uit polyethyleenimine bestaat en dat
de dikte van de laag grondverf 5 tot 50 mg/m² bedraagt.

3. Foelie volgens conclusie 1, met het
kenmerk, dat de grondverf een mengsel van polyethyleenimine
20 en uit een condensatieprodukt van ureum of melamine met form-
aldehyd en/of een alkoxyalkylpolyhydroxymelamine met een ge-
wichtsverhouding tussen polyethyleenimine en andere bestand-
delen tussen 1:1 en 5:1 bestaat, en dat de dikte van de laag
grondverf 10 tot 100 mg/m² bedraagt.

25 4. Foelie volgens conclusie 1, met het
kenmerk, dat de grondverf uit alkoxyalkylpolyhydroxymelamine
bestaat en dat de dikte van de laag grondverf 10 tot 100 mg/m²
bedraagt.

5. Foelie volgens een der voorafgaande
30 conclusies, met het kenmerk, dat de laklaag een dikte van 1 tot
3 g/m² heeft.

6. Foelie volgens een der voorafgaande
conclusies, met het kenmerk, dat de basidfoelie een dikte van
10 tot 100 µm heeft en dat de bevochtigbaarheid van zijn opper-
35 vlakken 38-40 dyne/cm bedraagt.

7. Werkwijze voor de vervaardiging van

foelies volgens een der voorafgaande conclusies, met het ken-
merk, dat de oppervlakken van een polyolefienfoelie bekleed
worden met een 0,5 tot 2 gew.% oplossing van de in conclusie
1 gespecificeerde grondverf in water of water/alkohol, dat
5 men één kant van de aldus beklede foelie bij kamertemperatuur
met water afwast en de gewassen foelie bij een temperatuur
tussen 50° en 100°C met een stroom gas droogt, dat men de niet
afgewassen kant van de foelie bekleedt met een 20 tot 40 gew.%
oplossing van lak in een organisch oplosmiddel en dat men de
10 gelakte foelie bij een temperatuur tussen 60° en 120°C met
een stroom gas droogt.

8. Werkwijze volgens conclusie 7, met het
kenmerk, dat de met grondverf beklede foelie met water afge-
wassen wordt na dat hij gedroogd maar voordat hij met lak be-
15 kleed is.