Octrooiraad

(10) A Terinzagelegging (11) 8101249

Nederland (19) NL

(54) **Doorlaatbare kunststofplaten, werkwijze ter vervaardiging daarvan, hiervoor bestemde lakken en de toepassing daarvan.**

(51) Int.Cl³.: C08L 33/06, C08K 5/00, C09D 3/80, E04C 2/54.

(71) Aanvrager: Herberts Gesellschaft mit beschränkter Haftung te Wuppertal, Bondsrepubliek Duitsland.

(74) Gem.: Ir. H.M. Urbanus c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 107
2587 BP 's-Gravenhage.

(21) Aanvrage Nr. 8101249.

(22) Ingediend 13 maart 1981.

(32) Voorrang vanaf 15 maart 1980.

(33) Land van voorrang: Bondsrepubliek Duitsland (DE).

(31) Nummer van de voorrangsaanvrage: P 3010050 .

(62) - -

(43) Ter inzage gelegd 1 oktober 1981.

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

VO 1752

Doorlaatbare kunststofplaten, werkwijze ter vervaardiging daarvan, hiervoor bestemde lakken en de toepassing daarvan.

De uitvinding heeft betrekking op licht doorlaatbare kunststofplaten met een lakbekleding, een werkwijze ter vervaardiging daarvan, een lak voor het tot stand brengen van de lakbekleding alsmede de toepassing van deze lak voor het beschermen van doorlaatbare kunststofplaten tegen vergeling en/of broswording.

Lichtdoorlaatbare kunststofplaten worden in grote hoeveelheden op vele gebieden van de techniek in het dagelijkse leven toepast. Van bijzondere betekenis zijn kunststofplaten op basis van polyvinylchloride (PVC), polycarbonaat (PC), styreen-butadieen-copolymeren (SB) en acrylonitrile-butadieen-styreen-copolymeren (ABS). De kunststofplaten kunnen daarbij gebogen of gewelfd zijn. Zij kunnen tevens de vorm hebben van kogelsegmenten of van andere vormen, zoals deze bijv. voor lichtkoppelaars worden toegepast. Bijzondere voorkeur hebben kunststofplaten die meerwandig, in het bijzonder dubbelwandig zijn, waarbij de wanden door verbindingsstukken met elkaar zijn verbonden. Dergelijke zogenaamde holle kamerprofielen hebben het buitengewone voordeel, dat zij sterk warmte isolerend zijn. Alle dergelijke bekende uitvoeringsvormen van kunststofplaten worden onder het begrip kunststofplaten in de zin van de uitvinding begrepen. De voorkeur hebben kunststofplaten volgens de uitvinding gemaakt uit voornoemde kunststoffen. De vervaardiging vindt daarvan in de regel plaats door extrusie.

Het is bekend, dat dergelijke kunststofplaten resp. gebruiksvoorwerpen door een lakbekleding tegen bepaalde inwerkingen kunnen worden beschermd, waardoor zij bijv. krasbestendig of weers- en lichtbestendig worden. In het Duitse Offenlegungsschrift 2.807.923 is in dit verband een lakbekleding op basis van polyisocyanaat en epoxyharsen voorgesteld. Daarmee wordt echter slechts in ontoereikende mate een weersvastheid bereikt.

De meest voor licht doorzichtige kunststoffen hebben het bijzondere nadeel, dat hun eigenschappen bij lang aanhoudende bestraling met zonlicht slechter worden. Bij vele kunststoffen treedt in bijzonder sterke mate vergeling op, bijv. bij PVC. Bij andere kunststoffen treedt daarentegen in het bijzonder een broswording op, bijv.

bij PC, SB en ABS.

De uitvinding heeft nu ten doel te voorzien in transparante kunststofplaten met een hoge weerstand tegen de inwerking van zonlicht. Onder transparante kunststofplaten worden volgens de uitvinding kunststofplaten bedoeld, die ten opzichte van het zonlicht doorlaatbaar zijn. Zij hebben een bijzonder technische betekenis als bekledingen voor kassen, lichtwanden in industriehallen, sporthallen, rijhallen, zwembaden, balkon- en terrassenbekledingen, tentoonstellingspaviljoens enz.

Er werd nu verrassenderwijze gevonden, dat transparante kunststofplaten met een lakbekleding een bijzondere bestendigheid ten opzichte van zonlicht bezitten, wanneer zij aan de nu volgende gedefinieerde opbouw voldoen.

De uitvinding betreft aldus lichttransparante kunststofplaten die daardoor zijn gekenmerkt, dat de lakbekleding een

dikte van 5-80 µm vertoont en

a) als bindmiddelen polymerisaten van lagere alkyl-acrylzuur of methacrylzuuresters,

b) als UV-absorptiemiddelen 2-(2-hydroxy-3,5-dialkyl-aryl)-2H-benztriazolen in een hoeveelheid van 0,5 tot 10 gew.%, betrokken op de lakfilm,

c) doofmiddelen in een hoeveelheid van 0,5-10 gew.%, betrokken op de lakfilm bevatten.

De kunststofplaten volgens de uitvinding zijn bij voorkeur kleurloos. Zij kunnen echter ook zwak zijn getint, wanneer dit voor bepaalde doeleinden noodzakelijk is.

De lakbekleding heeft doelmatig een dikte van tenminste 10 µm, bij voorkeur tenminste 20 µm, en ten hoogste 60 µm, bij voorkeur ten hoogste 40 µm. Het is verder doelmatig, dat de lakbekleding tenminste een hoeveelheid van 1,0 gew.%, bij voorkeur tenminste 1,5 gew.% en ten hoogste 8,0 gew.%, bij voorkeur ten hoogste 5 gew.% UV absorptiemiddel bevat. Bovendien is het doelmatig, dat de lakbekleding het doofmiddel in een hoeveelheid van tenminste 1,0 gew.%, bij voorkeur 1,5 gew.%, en ten hoogste 8,0 gew.%, bij voorkeur ten hoogste 5,0 gew.% bevat.

Het is voordelig het UV-absorptiemiddel en doofmiddel in een hoeveelheid van ongeveer 1:1 toe te passen. De fraktie van deze

beide componenten in de lak kan des te geringer zijn, des te dikker de opgebrachte lakfilm is.

Het is doelmatig, dat de lakbekleding als bindmiddel polyalkylmethacrylaat, bij voorkeur polymethylmethacrylaat bevat.

Het essentiele kenmerk van het bindmiddel is, dat het een hoge verdraagbaarheid of verenigbaarheid ten opzichte van de te lakken transparante kunststofplaten bezit, d.w.z. daaraan goed hecht, ook na extreem lange bestraling met zonlicht. Het is bijzonder verrassend, dat de transparante kunststofplaten volgens de uitvinding in wezen geen slechtere eigenschappen vertonen, zelfs wanneer zij meer dan 5 jaar aan sterk zonlicht resp. aan het weer zijn blootgesteld. De bindmiddelen zelf vertonen een bijzondere bestendigheid ten opzichte van zonlicht resp. weersbestendigheid, d.w.z. geen vorming van scheuren. Het bindmiddel moet goed in de toegepaste oplosmiddelen oplosbaar zijn. Het moet verder bijzonder goed verenigbaar zijn met toegepaste UV-absorptiemiddelen en doofmiddelen, d.w.z. deze mogen ook na langere tijdsduur niet uit de bindmiddelfilm uitkristalliseren of daarin migreren.

De volgens de uitvinding toegepaste UV-absorptiemiddelen zijn op zichzelf bekend (sterisch gehinderde aminen). Het 2-(2-hydroxy-3,5-di-tert.amyl-fenyl)-2H-benztriazool is bijv. het handelsprodukt Tinuvin 328 van de Firma Ciba-Geigy, Zwitserland.

De volgens de uitvinding toegepaste doofmiddelen zijn eveneens op zichzelf bekende produkten. Het produkt di-(1,2,2,6,6-pentylmethyl-4-piperidyl)-2-N-butyl-2(3,5-di-tert.butyl-4-hydroxybenzyl)-maloneaat is het handelsprodukt Tinuvin 144 van de firma Ciba-Geigy, Zwitserland.

Volgens de uitvinding wordt door een relatief dunne lakbekleding op grond van de voornoemde gedefinieerde concentraties van UV-absorptiemiddelen en doofmiddelen enerzijds een uitstekende bescherming bereikt, terwijl anderzijds het verminderen van de bescherming door de bovengenoemde storingen, bijv. uitkristallisatie wordt vermeden. De bescherming van de transparante kunststof wordt door de volgens de uitvinding aanwezige lakbekleding in een tot dusver niet voor mogelijk gehouden mate bereikt, zoals langdurige proeven hebben uitgewezen.

Volgens de uitvinding hebben lichttransparante kunststof-

platen bijzondere voorkeur, die daardoor gekenmerkt zijn, dat de kunststofplaten uit PVC, ABS of SB bestaan, en de lakbekleding als bindmiddel OH-funktionele polyacrylaatharsen en/of OH-funktionele ftaalzuurpolyesters in combinatie met alifatische polyisocyanaten bevat.

In de volgens de uitvinding toegepaste lakoplossingen reageren de OH-funktionele harsen geleidelijk met de polyisocyanaten. Dit heeft een dusdanige werking, dat de viscositeit geleidelijk stijgt. Het is in de regel mogelijk, dat de lakoplossingen tot 36 uur na de bereiding zonder moeite en onberispelijk kunnen worden verwerkt. Na het opbrengen vindt eerst een droging plaats en wel daardoor dat de oplosmiddelen verdampen. De droogtrap waarmee zoveel mogelijk spoedig een stofvrij oppervlak wordt bereikt, kan daardoor worden versneld dat de lakoplossingen celluloseethers en/of esters resp. halfesters bevatten, bij voorkeur celluloseacetobutyraat. De toevoeging van deze verbindingen aan de lakoplossingen is op zichzelf bekend (vergelijk bijv. Brits octrooischrift 1.284.755). Het celluloseacetobutyraat bevat een geringe fraktie OH-groepen. Dit heeft tot gevolg, dat ook het celluloseacetobutyraat met de isocyanaatgroepen in reaktie treedt en aldus in het harssysteem bij het uitharden daarvan kan worden ingebouwd.

De volgens de uitvinding toegevoegde bindmiddelen hebben het speciale voordeel, dat de mechanische bestendigheid van de verkregen bekledingen bijzonder groot is. De afschuurvastheid ten opzichte van schurende invloeden is uitstekend. Ongeacht de grote hardheid die de bekledingen volgens de uitvinding bezitten, hebben zij een verrassend grote slagtaaiheid of stootbestendigheid en wel in het bijzonder bij zeer lage temperaturen, bijv. tot minus 20°C. De lakbekledingen van de kunststofplaten volgens de uitvinding bezitten aldus de elkaar op zichzelf uitsluitende eigenschappen van een grote hardheid bij een gelijktijdige hoge slagtaaiheid.

Een verder voordeel van de lakbekledingen van de kunststofplaten volgens de uitvinding is dat de oplosmiddelbestendigheid zeer hoog is. Een reversibele oplossing van de uitgeharde lakbekledingen met gebruikelijke oplosmiddelen is in het algemeen niet mogelijk.

De uitvinding heeft verder als onderwerp een werkwijze ter vervaardiging van de bovengenoemde lichttransparante kunststofplaten, die daardoor is gekenmerkt, dat op de kunststofplaten een oplossing van

a) 15-40 gew.% polymeren van lagere alkylacrylzuren- of methacrylzuuresters, of bij kunststofplaten uit PVC, ABS of SB van 15 tot 60 gew.% OH-funktionele polyacrylaatharsen en/of OH-funktionele ftaalzuurpolyesters in combinatie met alifatische polyisocyanaten,
b) 0,1-4 gew.% 2-(2-hydroxy-3,5-dialkyl-aryl)-2H-benztriazolen,
c) 0,1-4 gew.% doofmiddelen,
d) in laag kokende oplosmiddelen met een vlampunt onder ongeveer 40°C in een hoeveelheid van 10-400 g/m^2 wordt opgebracht en de oplosmiddelen bij temperaturen van maximaal 60°C objecttemperatuur worden verdampt.

Bij voorkeur wordt de oplossing in een hoeveelheid van tenminste 20 g/m^2, bij voorkeur tenminste 40 g/m^2 en ten hoogste 300 g/m^2, bij voorkeur ten hoogste 200 g/m^2 opgebracht.

Het heeft de voorkeur, dat de oplossing de UV-absorptiemiddelen in een hoeveelheid van tenminste 0,2 gew.%, bij voorkeur tenminste 0,3 gew.% en ten hoogste 3,2 gew.%, bij voorkeur 2,0 gew.% bevat.

Het heeft verder de voorkeur, dat de oplossing de doofmiddelen in een hoeveelheid van tenminste 0,2 gew.%, bij voorkeur tenminste 0,3 gew.% en ten hoogste 3,2 gew.%, bij voorkeur 2,0 gew.% bevat. Als bindmiddelen worden doelmatig polyalkylmethacrylaten, bij voorkeur polymethylmethacrylaten toegepast.

Speciale voorbeelden voor geschikte oplosmiddelen zijn aromaten zoals tolueen, xyleen; esters, als methylacetaat, ethylacetaat, butylacetaat, methylglycolacetaat, ethylglycolacetaat, en mengsels daarvan, toegepast.

De droogtijden dienen zo kort mogelijk te zijn. Volgens de uitvinding worden droogtijden van maximaal 40 minuten, bij voorkeur maximaal 30 minuten bereikt. In de regel is een voldoende droging reeds na 15 minuten, bij voorkeur na ongeveer 20 minuten bereikt. Na deze tijdsperiode wordt het gelakte oppervlak stofdroog. Stapelvastheid wordt echter eerst na 12 tot 15 uur bereikt. Alle droogtijden hebben betrekking op droging bij normale omstandigheden (23°C, 55% relatieve luchtvochtigheid). De toegepaste bindmiddelen zijn op zichzelf bekend. Bijzonder geschikt zijn bijv. OH-funktionele polyacrylaten van de firma Synres, Holland, die onder de aanduiding Synedol in de handel zijn verkrijgbaar. Andere bijzonder geschikte bindmiddelen vol-

gens de uitvinding zijn de in de DE-AS 2.021.178 beschreven polyacrylaten met of zonder styreengehalten. De voorkeur hebben styreenvrije polyacrylaten. Het gaat hier om handelsprodukten van de firma Hoechst AG met de handelsnamen Macrynal.

Geschikte OH-funktionele ftaalzuurpolyesters zijn de esters, die in de handel onder de naam Desmophen van Bayer, Leverkusen verkrijgbaar zijn.

De OH-funktionele polyacrylaten en/of polyesters worden in combinatie met in de handel verkrijgbare alifatische polyisocyanaten toegepast, zoals deze bijv. in de handel verkrijgbaar zijn onder de naam Desmodur van Bayer, Leverkusen. Bijzonder de voorkeur hebben polyisocyanaten op basis van hexamethyleendiisocyanaat. De voorkeur heeft bij de polyesters een OH-gehalte van ongeveer 3-10, bij voorkeur ongeveer 4-8 gew.%, en bij de polyacrylaten ongeveer 0,5-3, bij voorkeur 1-2 gew.%.

De voornoemde bindmiddelen zijn bijzonder geschikt voor lakken, die op kunststoffolies uit PVC, ABS of SB moeten worden aangebracht.

Voor alle transparante kunststoffolies zijn in het bijzonder lakken geschikt, die als bindmiddelen polymethylmethacrylaten bevatten. Bijzonder geschikt zijn bijv. een polymethylmethacrylaat van de firma Rohm en Haas, dat onder de aanduiding Paraloid B 44 in de handel verkrijgbaar is. Een ander bijzonder geschikt bindmiddel volgens de uitvinding is een op gelijke kunststofbasis opgebouwd bindmiddel, dat door de firma Poly-Vinylchemie, Holland onder de aanduiding Neocryl B 723 in de handel verkrijgbaar is.

Geschikte laktechnische toevoegsels voor de lakken zijn siliconoliën ter verbetering van de krasvastheid en ontschuimingsmiddelen, doelmatig bij het gieten van dergelijke lakken. In de meeste gevallen is een droging reeds na ongeveer 8 of 5 minuten voldoende.

De volgens de uitvinding toegepaste oplosmiddelen bezitten een uitstekend oplossingsvermogen voor de toegepaste bindmiddelen. Zij lossen enerzijds de kunststoffen slechts zeer weinig op, resp. bewerken slechts een zeer geringe zwelling van de kunststofplaten bij het opbrengen van de lakoplossing. Zij bewerken verder een zeer snelle droging. Door het aanhouden van de boven gedefinieerde maximale drogingstemperatuur worden nadelige invloeden op de eigen-

schappen van de kunststofplaten vermeden. De juiste temperatuur die bij het drogen maximaal mag worden toegepast, kan in speciale gevallen gemakkelijk worden vastgesteld. Doelmatig vindt de vervaardiging van de transparante kunststofplaten met een lakbekleding volgens de uitvinding onmiddellijk na de vervaardiging van de kunststofplaten in serie fabricage plaats. Bij gelijkmatige kunststofplaten wordt de lakbekleding doelmatig via een gietmethode opgebracht. Op deze wijze kan een bijzonder gelijkmatige bekleding worden gewaarborgd.Er kunnen echter ook andere op het gebied van lakken gebruikelijke opbrengmethoden worden toegepast, die een gelijkmatige lakbekleding tot stand brengen.

De uitvinding is verder gericht op een UV-beschermingslak, die bindmiddelen, oplosmiddelen, UV-absorptiemiddelen en doofmiddelen bevat, alsmede eventueel gebruikelijke laktechnische toevoegsels, die daardoor is gekenmerkt, dat deze

a) 15-40 gew.% polymeren van lagere alkyl-acrylzuren of -methacrylzure esters, of ter vervaardiging van lichttransparante kunststofplaten uit PVC, ABS of SB 15-60 gew.% OH-funktionele polyacrylaatharsen en/of OH-funktionele ftaalzure polyesters in combinatie met alifatische polyisocyanaten,

b) 0,1-4 gew.% 2-(2-hydroxy-3,5-dialkylaryl)-2H-benztriazolen,

c) 0,1-4 gew.% doofmiddelen,

d) 52-87 gew.% laag kokende oplosmiddelen met een vlampunt onder ongeveer 40°C

bevat.

Verder is de uitvinding gericht op de toepassing van de voornoemde lakken ter bescherming van lichttransparante kunststofplaten tegen vergeling en/of brosworden.

De uitvinding wordt nu aan de hand van de tekening toegelicht. In de afzonderlijke figuren worden gelijke delen met de gelijke verwijzingscijfers aangegeven. Figuur 1 stelt een schematische doorsnede door een eenvoudige lichttransparante kunststofplaat volgens de uitvinding voor. De kunststofplaat zelf wordt met 1 en de lakbekleding met 2 aangeduid. Figuur 2 stelt een schematische doorsnede door een kunststofplaat volgens de uitvinding voor, die dubbelwandig is, waarbij de wanden door verbindingsstukken met elkaar zijn verbonden. De beide wanden worden met 1a en 1b aangeduid. Zij worden door de

stukken 3 met elkaar verbonden. Op de bovenwanden 1a is de laklaag 2 opgebracht.

Voorbeeld I

Op het latere buitenoppervlak van een dubbelwandig lichtwandprofiel uit PVC wordt door gieten een lak met de volgende samenstelling opgebracht.

26 g polymethylmethacrylaat (handelsprodukt Paraloid B 44 van de firma Rohm en Haas)

0,8 g UV-absorptiemiddel (handelsprodukt Tinuvin 328 van de firma Ciba-Geigy, Zwitserland).

0,8 g doofmiddel (handelsprodukt Tinuvin 144 van de firma Ciba-Geigy)

0,2 g siliconenolie (handelsprodukt Baysilon 02 van de firma Bayer AG).

0,2 g ontschuimer,

21 g tolueen

31 g ethylacetaat

20 g ethanol

in een hoeveelheid van 90 g/m^2, die na drogen bij 23°C een dikte van de droge film van 22 /um geeft.

Het aldus beklede lichtwandprofiel vertoonde ook na 100 uur bestraling met UV-licht (250-400 nm) geen vergeling in tegenstelling met de onbeklede profielen van het gelijke type, die na deze behandeling sterk vergeeld waren.

Voorbeeld II

Een vlakke plaat van ABS-kunststof van 3 mm laagdikte werd eenzijdig door besproeien bekleed met lak met de volgende samenstelling:

20 g polymethylmethacrylaat

1,0 g UV-absorptiemiddel (Tinuvin 328)

1,04g doofmiddel (Tinuvin 144)

40 g ethylacetaat

12 g tolueen

26 g ethanol.

De filmdikte van de droge film bedroeg 25 /um. De aldus beklede vlakke plaat vertoonde na bestraling, zoals in voorbeeld I beschreven, geen broswording, terwijl de onbehandelde plaat daarna sterk bros was geworden.

Voorbeeld III

Een lichttransparante kunststofplaat uit polycarbonaat werd als in voorbeeld II beschreven, voorzien van een laklaag. Er werd het gelijke resultaat als in voorbeeld II bereikt.

Voorbeeld IV

Op het latere buitenoppervlak van een dubbelwandig lichtwandprofiel uit PVC werd door gieten een lak met de volgende samenstelling in een hoeveelheid van 88 g/m^2 opgebracht, die na het drogen bij 23°C een dikte van de droge film van 22 /um gaf.

20,0 g styreenvrij OH-funktionele polyacrylaathars
3,0 g cellulcseacetobutyraat
7,0 g alifatisch polyisocyanaat Desmodur N
0,1 g organofunktioneel siliconolie als glijmiddel
0,8 g UV-absorptiemiddel 2-(2-hydroxy-3,5-di-tert.amyl-fenyl)-2H-benztriazool
0,8 g doofmiddel di-(1,2,2,6,6-pentylmethyl-4-piperidyl)-2-N-butyl-2(3,5-di-tert.butyl-4-hydroxybenzyl)maloneaat.
42,0 g ethylglycolacetaat
10,0 g xyleen
16,3 g tolueen

100,0 g

Het aldus beklede lichtwandprofiel vertoonde na 100 uren bestraling met UV-licht (250-400 nm) geen vergeling in tegenstelling tot de onbeklede profielen van hetzelfde type, die na deze behandeling sterk waren vergeeld.

Voorbeeld V

Een vlakke plaat uit ABS-kunststof met een dikte van 3 mm werd eenzijdig door besproeien met een lak met de volgende samenstelling bekleed:

7,0 g OH-funktionele ftaalzuurpolyester met 8 gew.% OH-groepen
26,0 g OH-funktionele ftaalzuurpolyesters met 4,3 gew.% OH-groepen
18,0 g alifatisch polyisocyanaat zoals in voorbeeld I
0,1 g siliconenolie zoals in voorbeeld I
1,8 g UV-absorptiemiddelen zoals in voorbeeld I.
1,8 g doofmiddel zoals in voorbeeld I.
27,3 g ethylglycolacetaat

8,0 g butylacetaat
10,0 g xyleen

100,0 g

De opgebrachte hoeveelheid bedroeg 45 g/m^2 en de dikte van de droge film was ongeveer 22 /um. De aldus beklede vlakke plaat toonde na bestraling, zoals in voorbeeld I beschreven, geen broswording, terwijl daarentegen de onbehandelde vlakke plaat sterk bros was geworden.

8101249

CONCLUSIES

1. Lichtdoorlaatbare kunststofplaat met een lakbekleding, met het kenmerk, dat de lakbekleding een dikte van 5-80 /um heeft en

a) als bindmiddelen polymeren van lagere alkylacrylzure- of methacrylzure esters,

b) als UV-absorptiemiddelen 2-(2-hydroxy-3,5-dialkylacryl)-2H-benztriazolen in een hoeveelheid van 0,5-10 gew.%, betrokken op de lakfilm,

c) doofmiddelen in een hoeveelheid van 0,5-10 gew.%, betrokken op de lakfilm,

bevat.

2. Kunststofplaten volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de lakbekleding een dikte van tenminste 10, bij voorkeur tenminste 20 en ten hoogste 60, bij voorkeur ten hoogste 40 /um heeft.

3. Kunststofplaten volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de lakbekleding het UV-absorptiemiddel bevat in een hoeveelheid van tenminste 1,0, bij voorkeur tenminste 1,5, en ten hoogste 8,0, bij voorkeur ten hoogste 5 gew.%.

4. Kunststofplaten volgens conclusies 1-3, met het kenmerk, dat de lakbekleding de doofmiddelen in een hoeveelheid van tenminste 1,0, bij voorkeur tenminste 1,5 en ten hoogste 8,0, bij voorkeur ten hoogste 5,0 gew.% bevat.

5. Kunststofplaten volgens conclusies 1-4, met het kenmerk,dat de lakbekleding als bindmiddelen polyalkylmethacrylaten, bij voorkeur polymethylmethacrylaten bevat.

6. Kunststofplaten volgens conclusies 1-4, met het kenmerk, dat de kunststofplaten uit PVC, ABS of SB bestaan, en de lakbekleding als bindmiddel OH-funktionele polyacrylaatharsen en/of OH-funktionele ftaalzuurpolyesters in combinatie met alifatische polyisocyanaten bevat.

7. Werkwijze ter vervaardiging van lichttransparante kunststofplaten volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat op de kunststofplaten een oplossing van

a) 15-40 gew.% polymeren van lagere alkyl-acrylzuur- of methacrylzuuresters, of bij kunststofplaten uit PVC, ABS of SB van 15-60 gew.% OH-funktionele polyacrylaatharsen en/of OH-funktionele ftaalzuurpolyesters in combinatie met alifatische polyisocyanaten,

b) 0,1-4 gew.% 2-(2-hydroxy-3,5-dialkylaryl)-2H-benztriazolen,

c) 0,1-4 gew.% doofmiddelen,

d) in laag kokende oplosmiddelen met een vlampunt onder ongeveer 40°C, in een hoeveelheid van 10-400 g/m^2 wordt opgebracht en het oplosmiddel bij temperaturen van maximaal 60°C objecttemperatuur wordt verdampt.

8. Werkwijze volgens conclusie 7, met het kenmerk, dat de oplossing in een hoeveeheid van tenminste 20, bij voorkeur tenminste 40 en ten hoogste 300, bij voorkeur ten hoogste 200 g/m^2 worden opgebracht.

9. Werkwijze volgens conclusie 7 of 8, met het kenmerk, dat de oplossinghet UV-absorptiemiddel in een hoeveelheid van tenminste 0,2, bij voorkeur tenminste 0,3 en ten hoogste 3,2, bij voorkeur 2,0 gew.% bevat.

10. Werkwijze volgens conclusies 7 tot 9, met het kenmerk, dat de oplossing het doofmiddel in een hoeveelheid van tenminste 0,2, bij voorkeur tenminste 0,3 en ten hoogste 3,2, bij voorkeur 2,0 gew.% bevat.

11. Werkwijze volgens de conclusies 7-10, met het kenmerk, dat de oplossing als bindmiddel polyalkylmethacrylaat, bij voorkeur polymethylmethacrylaat bevat.

12. UV-beschermingslak bevattend bindmiddel, oplosmiddel, UV-absorptiemiddel en doofmiddel alsmede eventueel gebruikelijke laktechnische toevoegsels, met het kenmerk, dat deze

a) 15-40 gew.% polymeren van lagere alkyl-acrylzure- of methacrylzure esters, of ter vervaardiging van lichttransparante kunststofplaten uit PVC, ABS of SB 15-60 gew.% OH-funktionele polyacrylaatharsen en/of OH-funktionele ftaalzure polyesters in combinatie met alifatische polyisocyanaten,

b) 0,1-4 gew.% 2-(2-hydroxy-3,5-dialkyl-aryl)-2H-benztriazolen,

c) 0,1-4 gew.% doofmiddelen,

d) 52-87 gew.% laag kokende oplosmiddelen met een vlampunt beneden ongeveer 40°C bevat.

13. Toepassing van een lak volgens conclusie 12 ter bescherming van lichttransparante kunststofplaten tegen vergeling en/of broswording.

FIG. 1

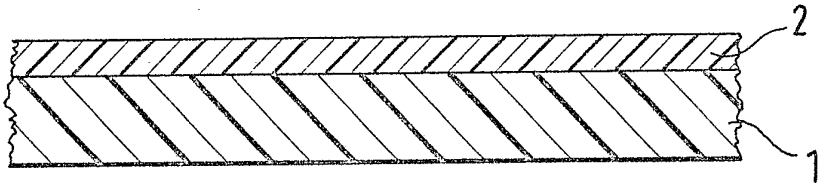
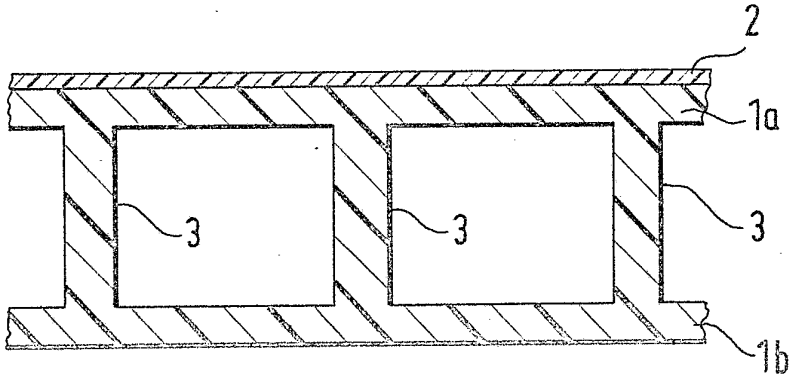


FIG. 2



8101249

Herberts Gesellschaft mit beschränkter Haftung