

(19) DANMARK



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 144038 B



- (21) Ansøgning nr. 6466/74
(22) Indleveringsdag 12. dec. 1974
(24) Løbedag 12. dec. 1974
(41) Alm. tilgængelig 16. jun. 1975
(44) Fremlagt 23. nov. 1981
(86) International ansøgning nr. -
(86) International indleveringsdag -
(85) Videreførelsesdag -
(62) Stamansøgning nr. -
(30) Prioritet 15. dec. 1973, 2362397, DE

(51) Int.Cl.³ D 06 N 7/06

(71) Ansøger BASF AKTIENGESELLSCHAFT, 6700 Ludwigshafen, DE.

(72) Opfinder Kurt Demmler, DE: Wolfgang Eisele, DE: Dankmar
Scholz, DE: Juergen Winter, DE: Anton Hesse, DE.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Hofman-Bang & Boutard.

(54) Dekorativ overtræksbane til træpro-
dukter og fremgangsmåde til frem-
stilling deraf.

Opfindelsen angår en dekorativ overtræksbane til træprodukter,
af den i indledningen til krav 1 angivne art, samt en fremgangs-
måde til fremstilling deraf.

Det er kendt at imprægnere bærebener, især papirer, hvorpå der
er trykt med en farve eller med dekorativt mønster, med varme-
hærdbare aminoplaster eller phenoplaster af vandig eller vandig-
alkoholisk opløsning og derpå at tørre de fremkomne film eller
lagpåføringer. Filmene er bestemt til at blive forbundet indbyr-
des eller med træprodukter, såsom spånplader, fiberplader og
krydsfinerplader, under påvirkning af tryk og varme.

Den harpiksmængde, der er påført på bærebener ved imprægnerings-
processen, er normalt tilstrækkelig til at frembringe en fast
forbindelse med træproduktet. I mange tilfælde påføres tillige

DK 144038 B

til harpiksimprægneringen et limanstrøg eller en limfilm mellem træproduktet og hærdeilig, syntetisk harpiksfilm.

Det er også kendt, at det er muligt at gennemføre imprægneringer med aminoplaster eller phenoplaster i to eller endnu flere på hinanden følgende skridt, hvorved de forskellige trin af imprægneringen foretages med harpikser, der, hvad angår sammensætning, viskositet og reaktivitet, er opbygget på forskellig måde.

Ved overtrækninger af høj kvalitet, især træprodukter, hvorpå der er påført et overtræk, er det desuden sædvanligt at opbygge lagpåføringen af flere lag, hvorved man påfører aminoplast- eller phenoplastimprægnerede papirlag efter hinanden eller samtidigt. De forskellige papirer inddeles ved denne metode i underlay, dekorationspapir og overlay.

Lagpåføringen på træprodukter med kunstharpiksfilm, der er påført på bærere, er dog ikke stadig begrænset til anvendelsen af aminoplaster eller phenoplaster. Man har tværtimod også allerede anvendt eller foreslået andre polykondenserbare eller polymeriserbare harpikser. Især er imprægneringen af papirer med polymeriserbare forbindelser, f.eks. med diallylphthalat(-præpolymere) eller med tværbindelige polymere af den type, der svarer til umættede polyesterharpikser, kendt. Også disse overtræk kan under påvirkning af tryk og varme forbindes med velegnede træprodukter. En velegnet oversigt over de muligheder, som teknikkens kendte stæde frembyder, findes for eksempel i : "Moderne Beschichtungsverfahren für Holzwerkstoffe" af W. Enzenberger, offentliggjort i "Holz als Roh- und Werkstoff", 27. årgang, hæfte 12.

De kendte muligheder til overfladedekorering af træprodukter er overordentligt mangesidige. De allerede kendte harpikspræparater og deres forarbejdningsteknikker er dog i mange tilfælde endnu ikke tilstrækkelige, når de forhåndenværende maskinelle muligheder til forarbejdning skal udnyttes på optimal måde. Tværtimod bliver de maskinelle forarbejdningmuligheder i mange tilfælde selv indskrænket ved ufuldkommenhederne af de pågældende materialer og de dertil hørende hjælpestoffer.

Det er for eksempel ikke muligt ved laminering af træprodukter med film, der er opbygget på grundlag af aminoplaster eller phenoplaster, at frembringe overflader, der har samme høje glans som lakerede flader. Af denne årsag forsyner man undertiden overtrukne produkter, dvs. produkter, der under tryk- og varmepåvirkning er forsynet med et beskyttelseslag, i et andet skridt med et velegnet laklag, hvorved der eventuelt yderligere poleres for at opnå den ønskede højglans.

Mulighederne for opnåelse af overfladeglans er særlig stærkt begrænset, når der foretages lagpåføringer med bærebærer, der er bundet med aminoplast eller phenoplast, og man derved gør brug af den økonomiske, såkaldte korttaktmetode, ved hvilken man ser bort fra en tilbagekøling af pressepladerne.

Film af umættede polyesterharpikser eller diallylphthalatpolymere eller blandinger deraf har lakagtig glans også uden tilbagekøling. Overtræk med sådanne kunstharpiksfilm, ved hvilke forholdsvis store mængder er nødvendige i modsætning til for eksempel lakering, er dog belastet med de høje omkostninger af sådanne harpikser, og nødvendigheden af organiske opløsningsmidler er en teknisk ulempe ved lagpåføringsmetoder, der støtter sig på anvendelse af umættede polyesterharpikser eller diallylphthalat.

Desuden adhærer polyesterharpikser ikke godt på bærebærer af papir, hvorfor det i tysk offentliggjort patentansøgning nr. 2 136 378 for nylig er foreslået at fremstille dekorationsplader ved hjælp af sådanne harpiksbehandlede papirer, hvis fibre - eventuelt allerede under papirfremstillingen - er forbehandlet med for eksempel melamin- eller urinstofharpikser og derefter er blevet imprægneret med en polyester- eller diallylphthalatharpiks. Ved denne kendte teknik frembringes en - groft talt - polyesterharpikslagpåføring med forbedrede adhæsionsegenskaber.

Fra belgisk patent nr. 800,867 kender man desuden bærebærer af den i indledningen til krav 1 angivne art. Imidlertid stivner og hærdner disse kendte bærebærer stort set samtidigt, og den senere påføring af disse bærebærer på det træunderlag, hvorpå de skal sammenpresses, kunne således forbedres.

Bærebane ifølge opfindelsen er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 1 angivne.

Bærebane ifølge opfindelsen har i sammenligning med den bærebane, der er kendt fra belgisk patent nr. 800,867, den tekniske fordel, at den stivner uden yderligere forholdsregler, før den egentlige hærkning finder sted. Dette letter påføringen af overtræksfolierne på det træunderlag, hvorpå de skal sammenpresses. Hertil kommer, at bærebane ifølge opfindelsen udviser en udmærket overfladeglans, adhærer udmærket til træunderlaget og er attraktiv i kommerciel henseende.

Ifølge opfindelsen er der således tilvejebragt et overtræk på grundlag af et med hærkelig kunstharpiks imprægneret bæremateriale, der udviser samme gode økonomi som kunstharpiksfilm af aminoplast- eller phenoplasttypen.

Det som overtræk anvendte harpikspræparat betegnes også i det følgende simpelthen som "polyesterharpiks".

Opfindelsen omfatter tillige en fremgangsmåde til fremstilling af en dekorativ overtræksbane til træprodukter og af den i indledningen til krav 2 angivne art, og denne fremgangsmåde er ejendommelig ved det i den kendetegnende del af krav 2 angivne.

Fremstillingen af bærebane ifølge opfindelsen følger også af den før angivne beskrivelse af opbygningen af bane: man imprægnerer på i og for sig kendt måde papir, vliesstof, vævet stof eller en lignende bærer med en kommerciel imprægneringsharpiksopløsning på grundlag af et vandigt urinstof- eller phenol-formaldehyd-forkondensat, tørrer den imprægnerede bane og påfører efter tørringen ensidigt en film af et bestemt præparat af en polyesterharpiks.

Følgende er kendt:

Polyestre, der er opbygget af strakt-symmetrisk opbyggede syre- eller alkoholmolekyler, og som altså for eksempel indeholder

fumarsyre-, terephthalsyre-, adipinsyre- eller sebacinsyre-enheder på den ene side og uforgrenede eller symmetrisk forgrenede diol-grupper på den anden side, såsom grupperne fra ethylenglycol, butandiol-(1,4) (alment α, ω -polymethylenglycoler) eller f.eks. fra neopentylglycol samt fra hydroxypivalinsyreneopentylglycol-ester, er krystalliserbare og foreligger i fast form i krystallinsk tilstand.

Disse krystallinske eller krystalliserbare polyestere er af de kendte årsager i almindelighed tungtopløselige, især i de tværbindelige opløsningsmidler (monomere) som styren, diallylphthalat eller methylmethacrylat, der sædvanligvis udgør opløsningsgrundlaget for flydende, umættede polyesterharpikser. De er ligeledes uopløselige i de ved stuetemperatur flydende, ikke krystalliserbare polyestere og naturligvis også i blandinger af monomere med disse.

Krystallinske polyestere er for eksempel beskrevet i U.S.A.-patenterne nr. 3.396.128, 3.455.870 og 3.510.457, hvortil der her udtrykkeligt henvises. I det sidst angivne patentskrift er der under krystallinske polyestere også anført såkaldte "partielle krystallinske polyestere", der ligeledes kan anvendes ved fremstillingen af bærebænen ifølge opfindelsen.

Polyestere, der mere eller mindre i statistisk henseende er opbygget af sædvanlige, især af de særligt billige dicarboxylsyrer, som for eksempel o-phthalsyre og tilsvarende dioler, er derimod i almindelighed letopløselige eller flydende og stivner eventuelt amorft (glasagtigt). Disse umættede polyestere udgør langt den overvejende mængde af de sædvanlige, umættede polyesterharpikser, der anvendes som overtræks- eller imprægneringsmidler og også udgør det væsentligste råstof for de såkaldte glasfiberforstærkede kunststoffer (GFK).

Ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen opnår man ensidige lagpåføringer til allerede aminoplast- eller phenoplastimprægnerede (kerneimprægnerede) papirer på grundlag af polyesterharpiks-præparater i forbedret form ved, at man anvender en blanding af for-

skellige polyestere, dvs. mindst en krystalliserbar og en ikke-krystalliserbar polyester, eventuelt i tilsvarende suspension eller opløsning.

Mere anskueligt udtrykt danner de krystallinske komponenter af polyesterharpiksblandingen herved et fortykkelsesmiddel af en særlig art: under imprægneringsprocessen danner den krystallinske fase en suspension med høj flydeevne. Temperaturen ligger derved i almindelighed ved stuetemperatur. Herefter følger en fortykkesproces, der for eksempel finder sted ved 50 - 120° C, og som er ledsaget af en midlertidig smeltning af den krystallinske fase. Efter afkøling danner den krystallinske masse, der igen er udskilt, et netværk, der i udpræget grad har en forstærkende virkning.

Polyesterharpiksblandingerne indeholder i almindelighed desuden 0,5 - 5 % af et uorganisk fortykkelsesmiddel, eventuelt på grundlag af et jordalkalimetallhydroxid eller -oxid, der griber ind i fortykkesprocessen.

Det har overraskende vist sig, at den i og for sig kendte fortykkesproces af ikke-krystalliserbare polyestere, om hvilken det antages, at den består i en salt- eller komplexdannelse mellem for eksempel Mg^{++} -ioner og carboxylgrupper, på uventet måde accelereres allerede ved tilsætning af ganske ringe mængder af krystalliserbare polyestere. En mængde på mellem 5 og 40 % af den krystalliserbare polyester frembringer i hvert fald denne virkning i et i teknisk henseende gunstigt omfang.

Den på denne måde frembragte lagpåføring udviser - før den egentlige tværbindingssreaktion ved varm presning - en væsentligt højere viskositet end en sådan, der blev fremstillet uden indhold af krystalliserbar polyester.

Dette har blandt andet følgende fordel: De først mere eller mindre flydende lagpåføringer (de indeholder i almindelighed store mængder frit styren) afdækkes under fortykningsprocessen i almindelighed ved hjælp af en folie, der senere igen trækkes bort, og

som for eksempel består af en kommercielt tilgængelig, termoplastisk polyester. Folien kan efter fortykningen af blandingerne ved fremstillingen af bærebanelen ifølge opfindelsen umiddelbart efter udgangen af varmeovnen trækkes bort, uden at der optræder adskillelsesproblemer.

Viskositeten af lagpåføringen, der for eksempel kan bestemmes i "Konsistometer" [®] eller et andet velegnet viskositetsmåleapparat, ligger på over 10^7 cP. Man kan derpå uden videre forarbejde de adskillelsesfoliefrie papirlaminater. Ved forarbejdningen opnås der yderligere fordele, der blandt andet ytrer sig i en særligt regelmæssig flydeevne - på trods af høj viskositet - og i opbygningen af særligt fejlfattige overflader. Ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen frembringes der særligt gode overfladeegenskaber.

Til fremstilling af grundlagpåføringen anvender man på i og for sig kendt måde bindemidler af aminoplast eller phenoplasttypen der i almindelighed foreligger i vandig opløsning og sædvanligvis er kendt som "imprægneringsharpikser". Man anvender for eksempel papirer med særlig høj sugeevne, der i afhængighed af anvendelsesformål udviser kvadratmetervægte mellem 20 og 200 g. Ved "forskellige anvendelsesformål" skal man herved i den foreliggende sammenhæng fremfor alt forstå anvendelsen som underlagspapir (underlay), som dekorpapir (gennemsnitlige til svære kvaliteter), og som overlagspapir (overlay; lav kvadratmetervægt = lette kvaliteter).

Til fremstilling af bærebanelen ifølge opfindelsen kan dog som bærer også anvendes vliesstoffer og vævede stoffer, sådan som de hyppigt anvendes ved fremstilling af laminater.

Klæbefrihed og styrke af de ikke-tværbundne forpolymerisater ved stuetemperatur lader sig frembringe ved omsætning med metalsalte, især - som anført i det foregående - metaloxider eller -hydroxider, hvorved der opstår saltagtige bindinger mellem nabomolekyler, således at der optræder en momentan, tilsyneladende molekylvægtsforøgelse. De ofte harpiksagtige eller klæbrige produkter bliver på denne måde hårde og klæbefri.

Tværbindere eller monomere, der i egnede mængder delvis også er velegnede som opløsningsmidler, er sådanne ethylenisk umættede, copolymeriserbare forbindelser, der indeholder en eller flere dobbeltbindinger i molekylet, såsom for eksempel styren, chlorstyren, methylmethacrylat, butylacrylat, diallylphthalat, divinylbenzen; desuden præ-polymere af de polyfunktionelle tværbindere med frie dobbeltbindinger, såsom f.eks. præ-polymere af diallylphthalat, der også i sig selv har filmdannende egenskaber eller kan hærdes med kendte midler.

Som katalysator er sådanne forbindelser velegnet, der under pressebetingelserne, dvs. over 100° C, giver anledning til dannelsen af radikaler, f.eks. azoforbindelser og peroxider.

Som additiver, både for imprægneringsharpikserne og for de ved fremgangsmåden ifølge opfindelsen påførte polyesteroverfladeharpikser, egner sig for eksempel uorganiske fyldstoffer, såsom kridt, dolomit, talk, uorganiske eller organiske pigmenter, såsom titandioxid, kiselsyregeler, organiske, svagt tværbundne, pulverformige stoffer, der er i stand til at kvælde i høj grad, såsom f.eks. partielt tværbundne, umættede polyesterharpikser, desuden udløbshjælpemidler og thixotropiske hjælpemidler.

Det er en særlig fordel ved lagpåføringerne i henhold til den foreliggende opfindelse, at disse lagpåføringer eller film allerede kan påpresses på spånplader og fiberplader med pressetider på omkring 30 sekunder ved anvendelse af en temperatur på ca. 160° C, uden at pressepladerne efter afslutning af presseoperationen må køles tilbage. Ved denne såkaldte korttaktmetode fremstiller man under anvendelse af en bærebane ifølge opfindelsen overflader med høj glans; med konventionelle bindemidler af aminoplasttypen har dette hidtil ikke været muligt.

Derved er det en fordel, at det pressetryk, som skal anvendes, er forholdsvis ringe, f.eks. i området mellem 7,5 og 10 kp/cm^2 . Dette ringe tryk skåner især pladematerialet ved træspånplader af ringe massefylde og muliggør også påføringen af særligt tynde overfladebeskyttelseslag, fordi tendensen af materialet til at afbilde strukturen af træunderlaget på overfladen ("at telegra-

fere igennem") er ringe på grund af det ringe presstryk. På denne måde er det muligt at fremstille særligt økonomisk fordelagtige spånplader, der er forsynet med blot ét lag.

Den kendte, gode adhæsionsvirkning af bindemidler af aminoplast- eller phenoplasttypen på træunderlag virker i forhold til det polyesterharpikslag, der danner den yderste overflade af det fremtidige materiale, som adhæsionsformidlende middel og spærrelag. Fremgangsmåden ifølge opfindelsen frembyder således ikke blot økonomiske fordele i sammenligning med anvendelsen af rene polyesterharpiks-lagpåføringer, men også tekniske fordele, der især må ses i muligheden for særligt hurtig forarbejdning og i den gode lami-natvirkning.

Forimprægneringen af bærebanen foretages på kendt måde. Viskositeten af aminoplast- eller phenoplast-imprægneringsharpiksopløsninger, der i reglen har et tørstofindhold mellem 45 og 55%, ligger i almindelighed mellem 30 og 65 cP. En beskrivelse af velegnede imprægneringsharpikser af aminoplasttypen foreligger for eksempel i bogen af C.P. Vale, Amimoplastics, London 1950.

Reaktiviteten af imprægneringsharpiksopløsningerne (flotterne) kan afstemmes til den nødvendige eller ønskede pressehastighed. I almindelighed indeholder flotten desuden befugtningsmiddel for at forbedre gennemtrængningen gennem papiret og desuden for eksempel et skumdæmpende middel.

Den mellemtørring, der slutter sig til imprægneringen af bærebanen, er kendt. Da man nu i almindelighed anvender kontinuerligt arbejdende lagpåføringsmetoder, foretages mellemtørringen i ligeledes kontinuerligt arbejdende anlæg, f.eks. i svævetørrere.

Ifølge opfindelsen behandles den forimprægnerede og mellemtørrede bærebane nu med en flydedygtig blanding af en umættet polyester med en krystallinsk, tungtopløselig polyester. Sådanne præparater indeholder i almindelighed foruden bindemidlet også tværbindingmiddel, katalysatorer og andre additiver. Påføringen af præparaterne er for eksempel mulig ved udhældning, valsning, sprøjtning, rakelbehandling eller lignende. De pågældende forarbejdningsteknikker er almindeligt kendte og behøver derfor ikke på dette

sted at angives på udtømmende måde. De anvendte mængder er forskellige fra tilfælde til tilfælde, i afhængighed af påføringsteknikken, men det drejer sig derved i almindelighed om mængder af polyesterblanding, der i sammenligning med imprægneringsharpiksen af aminoplasttypen er ringere, og kun i sjældne tilfælde opnår den samme størrelsesorden. Med fordel andrager mængden af polyesterblanding 20 - 100 % af vægten af imprægneringsharpiks. Denne anvendes på sin side i en mængde på for eksempel 50 til 180 % af papirvægten.

Ved tilsætning af metaloxider eller -hydroxider, såsom for eksempel magnesiumoxid, calciumoxid og de dermed ækvivalente hydroxider, kan polyesterpræparaterne om nødvendigt yderligere fortykkes, under visse omstændigheder indtil dannelse af næsten klæbefrie geller, der uden yderligere ændring kan oplagres i længere tid og først kan tværbindes i varmen. Ved valg af velegnede midler er dog også en forudgående tværbinding ved hjælp af additiver, der udløser ionisk polymerisation, mulig.

Det er ikke ubetinget nødvendigt at påføre polyesterharpiksen i et opløsningsmiddel eller en opløsningsmiddelblanding. Men til opnåelse af klæbefrie, senere godt udhærdelige dæklag er det ofte fordelagtigt til den reaktive monomer, der normalt udgør hovedmængden af opløsningsmidlet, desuden at tilsætte et letflygtigt opløsningsmiddel og at fjerne dette efter påføringen ved en varmebehandling.

I øvrigt anvender man de i det følgende angivne harpikser:

Harpiks A er en med 0,01 % hydroquinon stabiliseret, 66 % styrenisk opløsning af en umættet polyester af maleinsyre, o-phthalsyre og propylenglycol-1,2 i molforholdet 2:1:3,15. Syretallet af polyesterens andrager 50.

Harpiks B er en med 0,01 % hydroquinon stabiliseret, 65 % styrenisk opløsning af en umættet polyester af maleinsyre og propylenglycol-1,2 i molforholdet 1:1. Harpiksen udviser et syretal på 18.

Fremstilling af en krystallinsk polyesterharpiks

Den krystalliserede, umættede polyester indeholder fumarsyre, adipinsyre og butandiol-1,4 i molforholdet 4:1:5. Den har et syretal på 20 og et smeltepunkt på 112° C (efter Krämer-Sarnow-Nagel).

Krystallitsuspension

En til fremstilling af reaktive papirlaminater velegnet krystallitsuspension lader sig udvinde på følgende måde:

En med 0,135 dele hydroquinon stabiliseret blanding af

485 dele polyesterharpiks A
650 dele polyesterharpiks B
484 dele krystallinsk polyester og
380 dele styren

opvarmes under omrøring under beskyttelsesgas til 110° C, og den fremkomne opløsning bliver derpå langsomt afkølet til stuetemperatur. Den hvide suspension har en viskositet på 1000 cP.

Sammensætning af den fortykkelige overtræksblanding

100 dele krystallitsuspension
1,5 dele MgO
1,25 dele POCl_3 -opløsning (10 % i dimethylphthalat som fortykkelsesaccelerator)
1,2 dele tert.-butylperbenzoat (95 %)
2,0 dele Ca-stearat

Fortykkelsestid ved 80° C : 2-3 minutter

Et med tryk forsynet, svagt fyldt dekorationspapir på basis af alfa-cellulose og med en fladevægt på 80 g/m^2 imprægneres med et blandingskondensat af urinstof, melamin og formaldehyd (harpiksoptagelsen, beregnet i forhold til papirvægten, andrager ca. 90 %). Den residuale fugtighed, der er bestemt ved en 5 minutter lang eftertørring ved 160° C, andrager 5,6 %. I en anden arbejdsgang påføres den i det foregående beskrevne umættede polyesterharpiks-

blanding på den øvre side. Harpikspåføringen andrager herved 90 g/cm^2 .

Det imprægnerede og overtrukne papir afdækkes med en termoplastisk polyesterfolie ("Hostaphan" [®]) og behandles i 3 minutter i en svøvetørrer og bringes derefter hurtigt til stuetemperatur. Afdækningsfolien lader sig trække bort uden forstyrrelse, og laminatet bliver uden mellemlag lagt på en 19 mm tyk spånplade med polyesterlaget vendt opad.

Derpå sammenpresser man i en såkaldt korttaktpresse i 120 sekunder ved 160° C under et tryk på 4 kg/cm^2 . Spånpladen, der er overtrukket på denne måde, udtages fra den varme presse uden tilbagekøling. Allerede ved dette ringe tryk opnår man overflader, der udviser en høj grad af glans, og som udmærker sig ved fremragende lukkethed og resistens mod revnedannelse.

P a t e n t k r a v :

1. Dekorativ overtræksbane til træprodukter, hvilken bane består af en bærebane, som er imprægneret med en hærdeilig harpiks af amino-plast- eller phenoplasttypen og som på den ene side er forsynet med et overtræk af en umættet, hærdeilig polyesterharpiks, k e n d e t e g n e t ved, at det umættede, hærdeilige polyesterharpiksovertræk består af en ved koncentreret ved opvarmning forstærket blanding af 20 til 98% af en ikke krystalliserbar og 2 til 80% af en krystalliserbar, ved stuetemperatur i de sædvanlige, tværbindingefremkaldende, som opløsningsmiddel tjenende monomere tungtopløselig polyester samt eventuelt de sædvanlige tværbindingedygtige opløsningsmidler for umættede polyesterharpikser.

2. Fremgangsmåde til fremstilling af en dekorativ overtræksbane til træprodukter ifølge krav 1 ved imprægnering af en bærebane med en hærdeilig harpiks af aminoplast- eller phenoplasttypen, tørring og ensidig påføring af et umættet, hærdeiligt polyesterharpiksovertræk, k e n d e t e g n e t ved, at man på den ene side af den imprægnerede og tørrede bærebane påfører en flyde-dygtig blanding af 20 til 98 % af en ikke krystalliserbar og 2 til 80 % af en krystalliserbar, ved stuetemperatur i de sædvanlige tværbindingefremkaldende, som opløsningsmiddel tjenende monomere tungtopløselig polyester samt eventuelt de sædvanlige tværbindingedygtige opløsningsmidler for umættede polyesterharpikser, som eventuelt desuden indeholder et uorganisk fortykkel-sesmiddel, at man koncentrerer ved opvarmning til 50 til 120° C, og at man derpå lader afkøle.

Fremdragne publikationer:

Belgisk patent nr. 800867.