

NORGE



STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN

Utlegningskrift nr. 123156

Int. Cl. C 08 g 22/44 Kl. 39b⁵-22/44
C 08 f 19/00 39b⁴-19/00

Patentsøknad nr. 169.186 Inngitt 26.VII 1967

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 4.X 1971

Prioritet begjært fra: 29.VII-66 østerrike,
nr. A 7322/66

Noel, Marquet & Cie, Société Anonyme,
104, rue Haute, Eupen, Belgia.

Oppfinner: Pierre Michel, 7 quai de Rome, Liège.

Fullmektig: Dr. ing. Harald Aarflot.

Fremgangsmåte for fremstilling av nye skumstoffer med
forbedrede egenskaper, særlig med forbedret tredimensjonal
stabilitet selv ved forhøyede temperaturer, på polyester-polyuretan-
basis.

Det er kjent å fremstille skumstoffer av kunststoffer
eller plastmaterialer. De mest kjente oppskummede kunststoffmas-
ser er de som er fremstillet på grunnlag av polystyren eller poly-
uretaner. Det har imidlertid vist seg at de skumstoffer som fåes
i handelen, ved forhøyede temperaturer, f.eks. ved temperaturer over
100°C, er utsatt for betydelige tap av mekanisk fasthet. Hoved-
anvendelsesformålet for disse skumstoffer ligger derfor på områ-
det kuldeteknikken, og forarbeidelsen ved normal temperatur, hvor
de særlig finner anvendelse som isoleringsmaterialer.

Formålet for foreliggende oppfinnelse er å tilveiebrin-
ge et skumstoff som opphever disse ulemper, dvs. skumstoffene
oppviser en høy mekanisk fasthet, særlig en forbedret tredimensjo-

nal stabilitet, og en brukbar isoleringsevne, selv ved temperaturer over 100°C , særlig over 120°C .

De kjente skumstoffer på polyuretanbasis kan fremstilles trinnvis over en isocyanat-forpolymer med påfølgende forskumning ved vanntilsetning (totrinnsprosess), ved direkte omsetning av alle komponenter (éntrinnsprosess) eller ved en kombinasjon av disse to fremgangsmåter (semi-forpolymerprosess). Polymerdannelsen og den samtidige esereaksjon må herunder ved hjelp av katalysatorer ledes på en slik måte at det hverken inntreier en skumkollaps dvs. skummet faller sammen, (esereaksjonen forløper hurtigere enn oppbygningen av polyuretanstrukturen), eller en opprivning av skummet (dannelsen av polymeren forløper hurtigere enn kulldioksydutviklingen).

Den kjente tottrinnsprosess (forpolymerprosessen) gjennomføres på den måte at man bringer en polyhydroksylforbindelse (polyester, polyeter) til omsetning med overskudd av diisocyanat. Den på denne måte erholdte forpolymer bærer isocyanatgrupper i endestilling. For å øke isocyanatinnholdet kan man tilsette denne forblending ytterligere frie diisocyanater. Den på denne måte erholdte blanding bringer man derpå under intens gjennomblanding sammen med vann som inneholder katalysatorer og skumstoffstabilisatorer. Etter noen sekunders forløp begynner oppbygningen av det høypolymere polyuretan over urinstoffgrupper under samtidig CO_2 -utvikling. Ved et overskudd av diisocyanater fornettes skumstoffet i en sterkt eksoterm reaksjon over biurett- eller allofanatbindinger eller ved trimeriseringsreaksjoner.

Videre er det kjent at man kan kopolymerisere umettede polyestere med kopolymeriserbare forbindelser, under innvirkning av katalysatorer og eventuelt påskyndende stoffer.

Foreliggende oppfinnelse forbinder og nyttiggjør begge disse reaksjoner, nemlig kopolymerisering av umettede polyestere og polyuretanskumdannelsen. Det forskummes altså praktisk talt en umettet polyester-komonomer-blanding. Som esemiddel anvender man det ved omsetningen mellom polyisocyanat og vann dannede karbondioksyd. Dessuten nyttiggjør man den ved dannelsen av polyuretanet dannede varme som utløser og påskynder polymeriseringen resp. fornetningen av den umettede polyester med den kopolymeriserbare monomer. Ved passende valg av de reaksjonsdeltagende stoffer og mengden av disse oppnår man innenfor rammen av de overveielser som er vanlige for fagmannen, at polymeriseringen respek-

tiv fornetningen forløper hånd i hånd med skumdannelsen, slik at man hverken behøver å frykte en sammenbrytning av skummet eller en oppsplitning av skummet.

I henhold til det foran anførte går fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen ut på fremstilling av nye skumstoffer med forbedrede egenskaper, særlig med forbedret tredimensjonal stabilitet selv ved forhøyede temperaturer, over 100°C , særlig over 120°C , på polyester-polyuretan-basis, eventuelt under innblanding av findelte faste fyllstoffer, og det karakteristiske ved fremgangsmåten er at man

- a) på vanlig måte ved bruk av katalysatorer og eventuelt påskyndende stoffer kopolymeriserer umettede polyestere med vinylmonomerer,
- b) adskilt herfra tilsetter polyhydroksylforbindelser et overskudd av polyisocyanater, katalysator og vann, og derpå
- c) straks innarbeider blandingen ifølge b) som har begynt å reagere, intimt fordelt i den kopolymeriserende blanding ifølge a), og eventuelt for forbedring av det dannede skumstoffs fasthet og nedsettelse av dets antennbarhet behandler det ved en temperatur over 200°C .

Andre trekk ved oppfinnelsen vil fremgå av den følgende beskrivelse.

Forblandingen av blandingene a) og b) finner fortrinnsvis sted ved romtemperatur, mens etter sammenblanding av a) og b) finner reaksjonen av totalblandingen til ferdig skumstoff sted ved forhøyete temperaturer ved en eksoterm reaksjon.

Komponentene av reaksjonsblandingen som skal anvendes i henhold til oppfinnelsen, er herunder de konvensjonelle komponenter, dvs.

- 1) vanlige polyhydroksylforbindelser, f.eks. triol, eller vannfrie hydroksylgruppeholdige polyetere og mettede polyestere med frie hydroksylgrupper, særlig i endestilling. Fortrinnsvis har polyeterne en molekylvekt av 315.
- 2) Vanlige polyisocyanater, eksempelvis difenylmetan-4,4'-diisocyanat eller høymolekylære polyisocyanater, som avledes fra polyestere eller polyetere og diisocyanater,
- 3) Vanlige for polyuretanskumdannelse anvendte katalysatorer, eksempelvis tertiære aminer, særlig trietylendiamin.
- 4) Alle kjente umettede polyestertyper, som er oppløselige i monomerer av vinyltypen, eksempelvis også sådanne som ble fremstillet av mettede og/eller umettede dikarboksylsyrer,

fortrinnsvis vannfrie polyestere med et syretall av 15 til 34, særlig av ca. 15 til 31, et hydroksyltall (etter acyleringsmetoden) av 25 til 60 og en gjennomsnittlig molekylvekt av 2000 til 5000, og de hermed kopolymeriserbare monomerer, f.eks. styren, vinyltoluen, triallylcyanurat, vinylkarbazol, metakrylat osv.

- 5) De vanligvis for polymerisering resp. kopolymerisering mellom umettede polyestertyper og de hermed kopolymeriserbare komonomerer anvendte katalysatorer, eksempelvis peroksyder, som benzoylperoksyd, lauroyl-, metyletylketon- og cykloheksanonperoksyd.
- 6) Eventuelt de for denne reaksjon vanligvis anvendte påskyndende stoffer, eksempelvis koboltsalter, særlig koboltnafatenat eventuelt sammen med aminer.

I henhold til oppfinnelsen utvelger man utgangskomponentene fortrinnsvis slik at i det erholdte skumstoff foreligger ca. 75 til 40 vektprosent polyester og 25 til 60 vektprosent polyuretan. Et særlig verdifullt produkt får man når man velger utgangskomponentene slik at i det erholdte skumstoff foreligger ca. 60 vektprosent polyester og ca. 40 vektprosent polyuretan.

For forsterkning av skumdannelsen, som er betinget av det fra reaksjonen mellom polyisocyanat og vann frigjorte karbondioksyd, kan man dessuten med anvende i og for seg kjente esemidler, eksempelvis lavtkokende oppløsningsmidler. Vektmengden av disse esehjelpemidler ligger som regel likeledes innenfor området noen prosent, basert på den umettede polyesterharpiks, eksempelvis ved 1 til 2%, dvs. omtrent i den samme størrelsesorden som den innførte vannmengde. Ytterligere esemidler anvender man fortrinnsvis når isocyanatet bare foreligger i et lite overskudd. Dessuten tilsetter man det ytterligere esemiddel fortrinnsvis til forblandingen.

Fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen fører til utmerkede produkter. Ennu bedre produkter får man imidlertid når fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen gjennomføres under med anvendelse av finfordelte fyllstoffer. På denne måte kan man i vesentlig grad øke fastheten, den tredimensjonale stabilitet ved høye temperaturer, samt ikkebrennbarheten av produktene som fremstilles i henhold til oppfinnelsen. Dessuten kan fyllstoffene tjene til varmeregulering. De i henhold til oppfinnelsen anvendte partikkelformede eller fiberformede fyllstoffer skal være så fine som

mulig. Fortrinnsvis anvender man fyllstoffer med en partikkelstørrelse av under 100μ , særlig under 50μ , eksempelvis av omtrent 10μ og mindre. Særlig foretrukket er fyllstoffer med partikkelstørrelser av gjennomsnittlig $1,2\mu$, eksempelvis TiO_2 . Anvender man grovere fyllstoffer, f.eks. slike med partikkelstørrelser over 100μ , så foretrekkes det å anvende disse i blanding med finfordelte fyllstoffer, som har en partikkelstørrelse under 50μ , særlig under 10μ , eksempelvis sådanne med en partikkelstørrelse av fortrinnsvis 2 til 3μ , særlig av $1,2\mu$. Særlig fordelaktige resultater oppnår man når det innførte finfordelte fyllstoff dessuten også avbinder med vann. Eksempler på slike fyllstoffer er gips, sementforbindelser, jernoksyd og kalk samt sement. På den annen side får man også utmerkede resultater med slike fine fyllstoffer som er i stand til å binde polyestere adsorptivt sterkt. Som eksempel herpå skal nevnes glassfibre som er forsynt med et silikonovertrekk, asbestfibre, silisiumkarbid, bornitrid eller f.eks. trepulver, som utmerker seg med en stor overflate.

Som fyllstoffer kommer alt etter deres art i betraktning alle vanlige fyllstoffer, eksempelvis kalsiumsulfat, sement, gips, jernoksyd, kalk, tørre jordartforbindelser, forskjellige sandarter, cellulosederivater, garveriavfall, mineralstoffer og avfall av organiske fibre, asbestsement, glass i pulverform, forskjellige silikater, aluminater, aluminium og forskjellige trearter. Således kan man eksempelvis anvende i en kollergang findelte glassfibre som har en diameter av noen få mikron og en lengde av ca. 20 mikron. Dessuten skal nevnes at man som fyllstoffer kan anvende slike substanser som ikke er faste, men som ved polymeriseringen utskilles som faststoffer. Et eksempel på et slikt "fyllstoff" er vannglass, en glassklar væske som under forskumnings-polymeriseringsprosessen utskilles i en ytterst finfordelt form.

Mengden av fyllstoffene som anvendes i henhold til oppfinnelsen, finner sin øvre grense i totalblandingens maksimale evne til å oppta fyllstoffene. Eksempelvis kan man anvende 1 til 100 vektdeler fyllstoff, basert på den anvendte umettede polyesterharpiks.

Det ble foran angitt at man fortrinnsvis anvender fyllstoffer som avbinder med vann, eksempelvis gips eller sement. Interessant er i denne forbindelse den iakttagelse at produktene som

fremstilles i henhold til oppfinnelsen og hvilke man som fyllstoff f.eks. har tilsatt gips og/eller sement og eventuelt andre fyllstoffer, forbedres med hensyn til fasthet ved "temperbehandling" ved forhøyede temperaturer etter at produktet er ferdigfremstillet. Dette er like overfor de kjente skumstoffer meget bemerkelsesverdig, da en slik termisk behandling enten ville ødelegge alle hittil kjente skumstoffer, eller misforme dem, eller i det minste i vidtgående grad ville nedsette deres mekaniske fasthet. Dette ble fastslått ved sammenligningsforsøk som ble gjennomført ved flere døgnns lagring av produktene ved temperaturer i området mellom 130 til 150°C og ved temperaturer over 200°C. De på denne måte behandlede produkter er selvslukkende, oppviser ingen dybdeskader og ingen slags formendringer.

Doserte mengder av silikater, aluminater, jernoksyder, kalk og/eller sement er særlig å anbefale for etter den termiske behandling å få organo-metalliske produkter, som har en tredimensjonal stabilitet over 300°C.

Ved anvendelse av et fyllstoff tilsettes dette fortrinnsvis til den umettete polyesterforblanding (blanding A) og fordeles mest mulig homogent i denne, slik at ved den tilsluttende hurtige innblanding av uretanene som befinner seg i reaksjon, hvilke omgir fyllstoffene med en film, sikres det en jevn gjennominnblanding av materialet med fyllstoff.

I henhold til en foretrukket utførelsesform av oppfinnelsen fremstiller man ved romtemperatur først en blanding av 100 vektdeler umettet polyesterharpiks, 0,1 til 1 vektdel katalysator, 0,1 til 1 vektdel kobolt-påskynder og 10 til 100 vektdeler fint fyllstoff, hvorunder mengden av fyllstoff retter seg etter egenskapene av fyllstoffet, eksempelvis etter fyllstoffets art, volumvekt og partikkelstørrelse. Derpå fremstiller man en blanding av 20 til 60 vektdeler polyeter, 1 til 10 vektdeler vann, 25 til 75 vektdeler diisocyanat og 1 til 5 vektdeler katalysator under mekanisk omrøring. Denne sist fremstilte blanding tilsettes med en gang under kraftig omrøring til den først fremstilte blanding. Under selvoppvarmning av massen finner forskumningen og polymeriseringsreaksjonen sted.

Den mikroskopiske undersøkelse av det nye kombinasjonsskumstoff oppviser en overordentlig interessant struktur. Iakttar man et snitt gjennom cellestrukturen, så vil man se at i det innerste skikt er det omkring gassblærene utformet en polyuretan-

hud, slik at det altså praktisk talt foreligger et stort antall av polyuretanblærer. Rommet mellom disse uretanblærer er utfyllt med det fornettede polyestermateriale som ved anvendelse av fyllstoffer også inneholder disse. Dette fører til følgende tekniske resultat: Det strukturskjelett som strekker seg kontinuerlig gjennom hele materialblokken er den celleaktig oppdelte fornettede polyester. I dette fornettede polyesterskjelett er innleiret polyuretanblærene. Da de imidlertid ikke har noen umiddelbar kontakt med hverandre, innvirker de praktisk talt bare også i underordnet grad på totalmaterialets mekaniske beskaffenhet. Den overveiende og bestemmende komponent for de mekaniske egenskaper er alltid den fornettede polyester. Det dannes altså et produkt hvis fysikalske egenskaper ikke svarer til de blandingsverdier som man skulle vente ut fra polyesteren på den ene side og polyuretanet på den annen side. Ved hjelp av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen tilveiebringes tvertimot et sterkt polyesterbetonet, forskummet kombinasjonsmateriale. Det er innlysende at på denne måte oppnåes særlige forhold. Således lykkes det ved variasjon av polyesteren å variere sterkt egenskapene av sluttmaterialet. Man kan eksempelvis gå fra stive polyestere til elastiske, og får da på tilsvarende måte endrede, skummede masser.

Produktene som fremstilles i henhold til oppfinnelsen, oppviser følgende egenskaper:

Fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen muliggjør fremstillingen av kunststoffer på polyesterbasis med en celleformet, isoleringsvirksom struktur; disse skumstoffer utmerker seg ved cellenes regelmessighet, ved deres utmerkede mekaniske fasthet og ved deres over minimumstemperaturen av 120°C liggende hetebestandighet. Denne hetebestandighet erkjenner man eksempelvis deri at overflaten av skumstoffer fremstillet i henhold til oppfinnelsen ved varmepåsprøytning, f.eks. av kobber, lar seg metallisere. Dessuten erkjenner man hetebestandigheten ved at produkter fremstillet i henhold til oppfinnelsen, lar seg rilsanisere. Under rilsanisering forstår man en påsprøytning av suspensjoner av superpolyamider og andre termoplastiske stoffer i nærvær av het luft under dannelsen av overflate-hårdskiktdannelser. Videre oppviser produkter fremstillet i henhold til oppfinnelsen en utmerket bestandighet like overfor vær og vind. Eksempelvis ble forsøksplater av en størrelse av $120 \times 120 \times 7$ cm siden 1961 utsatt for væro og vind-forsøk, og de har hittil ikke oppvist noen slags

forandringer. Produktene som er fremstillet i henhold til oppfinnelsen, oppviser dessuten en høy varmeisoleringssevne (varmeledningstall λ ca. 0,03), en positiv motstandsevne likeovefor ultrafiolett bestråling og eldning, en motstandsevne ved misforming ved heteinnvirkning over 120°C , særlig over 200°C , en høy trykkfasthet av ca. 80 til 110 kg/cm^2 og en bare ubetydelig opptagelse av vann. Dessuten kan produkter fremstillet i henhold til oppfinnelsen forsynes med overtrekk (eksempelvis skikt av gips eller sement). Dessuten kan disse produkter tilsveises andre polymeriserbare grunnmaterialer uten noen som helst slags tilsetning. Dessuten oppviser de ingen tilbøyelighet til å bli sprø ved lave temperaturer. Videre kan produktene i henhold til oppfinnelsen utsettes for mekaniske bearbeidelsesprosesser, således kan man eksempelvis sage dem eller man kan drive inn spikre eller skruer. På grunn av deres trykkfasthet er massene som fremstilles i henhold til oppfinnelsen, særlig egnet for alle anvendelsesformål som henger sammen med bygningsindustrien. For slike formål anvender man fortrinnsvis halogenerte utgangsprodukter, f.eks. umettede polyestere, som er klorert. Man får på denne måte selvslukkende masser, som ved tilstedeværelse av visse fyllstoffer (jordarter, glass, kalsiumsulfat osv.) praktisk talt ikke er antennbare.

Det i beskrivelsen og i kravene delvis brukte uttrykk "umettet polyesterharpiks" skal forstås slik at det ved denne umettede polyesterharpiks dreier seg om en blanding av umettet polyester og hermed kopolymeriserbar monomer.

De følgende eksempler skal tjene til å klargjøre oppfinnelsen.

Eksempel 1

Til 100 g umettet polyesterharpiks ("UCEFLEX", type 93 LS, handelsproduktet fra firma Union Chimique BELGE), tilsetter man 0,2 g metyletylketonperoksyd i form av en 50%'s oppløsning i butylftalat, 0,2 g koboltnaftenat i form av en 5%'s oppløsning i butylftalat og en blanding av 70 g Portlandsement og 30 g gips. Etter at denne blanding ble homogenisert ved omrøring (denne blanding kan oppbevares i flere timer), tilsatte man under kraftig omrøring en blanding som man hadde fremstillet kort tid i forveien av en blanding av 40 g "Daltolakk" (fabrikant Imperial Chemical Industries) og ca. 5 g "Daltogen" (fabrikant I.C.I.) og 45 g av en i handelen under betegnelsen "Suprasec D" (fabrikant

I.C.I., difenylmetan-4,4'-diisocyanat) erholdbar isocyanatforbindelse. Etter noen minutter fikk man en blokk med en lineær utvidelse av 10 til 15 (alt etter temperaturen). Produktet oppviser lukkede celler og viser en ytterst ubetydelig vannopptagelse. Romvekten andrer til 200 til 300 kg/cm³ og trykkfastheten til ca. 70 til 80 kg/cm². Hertil skal bemerkes at fastheten er avhengig av den tilsatte fyllstoffmengde, og fremfor alt av forholdet polyesterharpiks til diisocyanatblanding. Jo mere fornettet polyester foreligger, desto større er fastheten.

Eksempel 2

Til 150 g umettet polyester "UCEFLEX D", handelsprodukt fra firma Union Chimique BELGE) tilsetter man 0.2 g metyletylketonperoksyd i form av en 50%'s oppløsning i butylftalat, 0,2 g koboltnaftenat i form av en 5%'s oppløsning i butylftalat og en finfordelt blanding (1 til 50 μ) av 100 g Portlandsement, 40 g Fe₃O₄ og 10 g CaO.

Etter at denne blanding var blitt homogenisert ved omrøring, tilsatte man under kraftig omrøring en blanding som man hadde fremstillet kort tid i forveien, av en blanding av 150 g "Daltolac 62" (fabrikant I.C.I.) og 100 g "Suprasec DN" (fabrikant I.C.I.).

Noen minutter senere fikk man en blokk med en lineær utvidelse av ca. 10. Produktet oppviste lukkede celler og oppviste videre en meget ubetydelig vannopptagelse. Romvekten andro til ca. 250 kg/cm³ og trykkfastheten til minst 40 kg/cm² (Instrom-maskin. Formningshastigheten som under forsøksvarigheten ble holdt konstant, andro til 1 cm pr. minutt).

Bøye- og trykkfastheten andro til minst 40 kg/cm² (Instrom-maskin, tiltagende belastning på midten av prøvelegemet slik at gjennombøyningen økes pr. minutt med 1 cm).

Etter termisk behandling (24 timer ved 250°C) var prøvelegemet ikke misformet og var blitt ikke-antennbart.

Eksempel 3

Først ble fremstilt en blanding A av 800 g av en umettet polyester av typen polyglykolmaleat oppløst i styren (70:30), 4 g kumolhydroperoksyd og 4 g koboltnaftenat.

Denne blandingsandel lot man henstå ved romtemperatur inntil dens egentemperatur var steget med 2°C.

Derpå ble hurtig etter hverandre blandet følgende substander i en særskilt beholder:

360 g diisocyanat av difenylmetanet,
160 g vannfri triol-polyester med andeler av et amin
(det samme som i eksempel 1)
og vann,
160 g vannfri stabilisert triol-polyester
9,6 g trietanolamin
4,8 g silikonolje, oppløselig i polyol,
9,6 g dibutylbenzylamin.

Under hurtig omrøring ble nu i denne blanding tilsatt blandingsandelen A og blandet i ytterligere 65 sekunder. I tilslutning her- til ble denne blanding helt i en form. Etter 13 minutter var oppskumningen tilendebragt.

Det erholdte produkt oppviste en råtetthet av 0,144 g/ml og en trykkfasthet av 14,5 kp/cm².

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for fremstilling av nye skumstoffer med forbedrede egenskaper, særlig med forbedret tredimensjonal stabilitet selv ved forhøyede temperaturer, over 100°C, særlig over 120°C, på polyester-polyuretan-basis, eventuelt under innblanding av findelte faste fyllstoffer, k a r a k t e r i s e r t ved at man

- a) på vanlig måte ved bruk av katalysatorer og eventuelt påskyndende stoffer kopolymeriserer umettede polyestere med vinylmonomerer,
- b) adskilt herfra tilsetter polyhydroksylforbindelser et overskudd av polyisocyanater, katalysator og vann, og derpå
- c) straks innarbeider blandingen ifølge b) som har begynt å reagere, intimt fordelt i den kopolymeriserende blanding ifølge a), og eventuelt for forbedring av det dannede skumstoffs fasthet og nedsettelse av dets antennbarhet behandler det ved en temperatur over 200°C.

2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i - s e r t ved at man anvender fyllstoffer med en partikkelstørrelse under 100 μ , en del fortrinnsvis under 5 μ , og at de tilsettes blandingen ifølge a).

3. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 - 2, k a r a k t e - r i s e r t ved at man som fyllstoff benytter vannbindende mineraler, som sement eller gips, eller doserte blandinger av mineral-ske stoffer, som kan forbinde seg i celleveggene, som sement, jernoksyder og kalk.

4. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 - 3, k a r a k t e - r i s e r t ved at man i blandingen ifølge a) anvender umettede polyestere av mettede og umettede dikarboksylsyrer, og som vinyl-monomere styren, vinyltoluen, triallylcyanurat, vinylkarbazol eller metakrylat, mens i blandingen ifølge b) anvendes vannfrie hyd-roksylgruppeholdige polyetere, og som polyisocyanat difenylmetan-4,4'-diisocyanat.

5. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 - 4, k a r a k t e - r i s e r t ved at blandingen ifølge a) tilsettes slike mengder av blandingen ifølge b) at i det ferdige skumstoff foreligger ca. 60 vektprosent polyester på ca. 40 vektprosent polyuretan.

Anførte publikasjoner:

Britisk patent nr. 1.017.092