

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 125447

Int. Cl. C 08 d 9/08 Kl. 39b³-9/08
 C 09 k 3/10 22k-3/10

Patentsøknad nr. 260/68 Inngitt 22.1.1968

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 27.7.1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 11.9.1972

Prioritet begjært fra: 26.1.1967 Sverige,
nr. 1180/67

Ingenjørsfirman Gustaf Båke AB,
Hantverkargatan 41, Handen, Sverige.

Oppfinner: Gustaf Wilhelm Båke, Hantverkargatan 41,
Handen, Sverige.

Fullmektig: Bryns Patentkontor A/S

Fremgangsmåte for tilveiebringelse av høyelastisk tetning
og belegg samt middel for dette som utgjøres av en sammen-
setning av 2-komponenttypen.

Foreliggende oppfinnelse vedrører en fremgangsmåte for til-
veiebringelse av høyelastisk tetning og belegg med anvendelse av en
tetningssammensetning av 2-komponenttypen samt middel for gjennomfør-
ing av fremgangsmåten.

Innen bygningsbransjen har det lenge vært ønsket tetnings-
sammensetninger med tilfredsstillende egenskaper med hensyn til blant
annet vedheng, elastisitet, eldningsbestandighet, resistens mot ultra-
fiolett stråling eller ozon, varme og kjemikalier. Dessuten må sammen-
setningene av arbeidstekniske og økonomiske grunner være selv-vulkani-
serende allerede ved meget lave temperaturer og bør begynne å vulkani-
seres etter ca. 1 - 8 timer.

Kfr. kl. 37a-1/66

125447

Det er tidligere kjent at man kan kaldvulkanisere bromert butylgummi, hvilket jo forøvrig er et meget lett vulkaniserbart, men ikke eldningsbestandig materiale, ved tilsetning av en separat fremstilt herdeblanding av polyisobuten og p-kinondioksim eller annet herdemiddel i en gummisammensetning på basis av bromert butylgummi. For tilberedelsen av denne gummisammensetning er det imidlertid nødvendig med en arbeids- og tidskrevende bearbeidelse av de forskjellige bestanddeler ved forhøyet temperatur.

Det har nå vist seg at man på en meget enkel måte kan oppnå høyelastisk tetning og belegg med spesielt gode egenskaper i de ovenfor omtalte henseender ved hjelp av fremgangsmåten ifølge foreliggende oppfinnelse som er kjennetegnet ved at man 1) tilbereder en basiskomponent A inneholdende a) 10 - 20 vektprosent butylgummi (tørrstoff), fortrinnsvis oppløst i 15 - 50 vektprosent hydrokarbonoppløsningsmiddel, b) 5 - 20 vektprosent polybuten eller polyisobuten, c) 0,5 - 10 vektprosent av en eller flere tungmetalloksyder, fortrinnsvis blydioksyd, og d) 30 - 60 vektprosent inert fyllstoff, alt beregnet på vekten av komponent A, hvorved man under hele blandings-tiden holder temperaturen under ca. 40°C, at man 2) tilbereder en separat vulkaniseringskomponent B inneholdende e) 20 - 60 vektprosent polybuten eller polyisobuten (tørrstoff), f) 10 - 70 vektprosent inert fyllstoff, g) 0,5 - 10 vektprosent p-kinondioksim, samt fortrinnsvis h) 15 - 55 vektprosent hydrokarbonoppløsningsmiddel, alt beregnet på vekten av komponent B, at man 3) valgfritt i basiskomponenten A eller i vulkaniseringskomponenten B eller i begge komponentene A og B tilsetter trietanolamin i en mengde som utgjør 0,2 - 2 % av den sammenlagte vekten av komponentene A og B, at man 4) intimt blander basiskomponenten A med vulkaniseringskomponenten B i et vektforhold på 7:1 - 20:1, fortrinnsvis ca. 10:1, at man 5) anbringer den således oppnådde massen i den fuge som skal tettes eller på det underlag som skal belegges, og at man 6) sluttlig lar den anbragte massen stå i ro, fortrinnsvis uten oppvarming, til vulkanisering har inntrådt.

En egnet sammensetning av 2-komponenttypen for gjennomføring av denne fremgangsmåte er kjennetegnet ved at den består av dels en basiskomponent A, tilberedt ved blanding ved en temperatur på under ca. 40°C av a) 10 - 20 vektprosent butylgummi (tørrstoff), fortrinnsvis oppløst i 15 - 50 vektprosent hydrokarbonoppløsningsmiddel, b) 5 - 20 vektprosent polybuten eller polyisobuten, c) 0,5 - 10 vekt-

125447

prosent av en eller flere tungmetalloksyder, fortrinnsvis blydioksyd, og d) 30 - 60 vektprosent inert fyllstoff alt beregnet på vekten av komponent A, dels en vulkaniseringskomponent inneholdende e) 30 - 60 vektprosentpolybuten eller polyisobuten (tørrstoff), f) 10 - 70 vektprosent inert fyllstoff, g) 0,5 - 10 vektprosent p-kinondioksim, samt fortrinnsvis h) 15 - 55 vektprosent hydrokarbonoppløsningsmiddel, alt beregnet på vekten av komponent B, samt en valgfri tilsetning av trietanolamin i basiskomponenten A eller i vulkaniseringskomponenten B eller i begge komponentene A og B, hvilken trietanolamintilsetning foreligger i en mengde på 0,2 - 2 % av den sammenlagte vekten av komponentene A og B, hvorved vektforholdet basiskomponent A til vulkaniseringskomponent B er 7:1 - 20:1, fortrinnsvis ca. 10:1.

Fra US patenter nr. 2 974 377 og nr. 3 076 777 er det kjent tetningsmasser som inneholder flere av de ovenfor nevnte bestanddeler. Disse kjente tetningsmasser er i motsetning til de foreliggende 2-komponentsystemer av 1-komponenttypen, og krever blant annet mekanisk bearbeidelse ved høy temperatur og gir langsom vulkanisering. I US patent nr. 2 903 437 beskrives et to-komponentsystem hvori det blant annet anvendes bromert butengummi og f.eks. p-kinondioksim som vulkaniseringsmiddel samt Pb_3O_4 , som imidlertid dersom det anvendes inngår i selve vulkaniseringstilsetningen i motsetning til det i foreliggende oppfinnelse benyttede tungmetalloksyd. Dette kjente materiale krever varmvalsing av gummimassen med etterfølgende avkjøling og knaing hvilket ikke er nødvendig med foreliggende tetningsmasse.

Butengummien som benyttes i foreliggende oppfinnelse kan foreligge i fast form eller i form av oppløsninger i polybuten, polyisobuten og andre hydrokarbonoppløsningsmidler, f.eks. mineralterpentin, men det er naturligvis mest praktisk å benytte det i form av de oppløsninger som føres i handelen.

Polybuten eller polyisobuten kan variere i molekylvekt mellom ca. 150 - 15000 avhengig av den ønskede hardhet i den ferdigvulkaniserte tetningssammensetning.

Aktivatorene for butengummien utgjøres av tunge metalloksyder, fortrinnsvis blydioksyd. Også mangandioksyd, sinkoksyd, titandioksyd og magnesiumoksyd samt organiske peroksyder kan med fordel benyttes.

Blant de inerte fyllstoffer kan nevnes kiselkritt og talk, men også andre kritt-typer, asbestpulver, stenfiller, silisiumdioksyd,

125447

kiselgur og lignende materiale kan benyttes.

Blant vulkaniseringsmidler har p-kinondioksim gitt den absolutt beste og hurtigste vulkanisering. Også andre vulkaniseringsmidler kan anvendes, men da øker vulkaniseringstiden og dette er ikke ønsket. Dessuten må mengden av vulkaniseringsmiddel økes betydelig for å holde vulkaniseringstiden på et rimelig nivå.

Vulkaniseringsakseleratoren for butengummien, som kan inneholdes både i A og/eller B utgjøres av trietanolamin.

Tetningssammensetningen kan også inneholde en del andre bestanddeler slik som forskjellige pigmenter for å gi visse farger. Blant pigmentene kan nevnes "Litopon" og titandioksyd, der den siste også har en aktiverende effekt. Pigmentene kan utgjøre ca. 1 - 20 % av vekten av komponent A. En viss mengde kjønrrøk, ca. 0,1 - 0,3 % av vekten av komponent A, kan også forekomme.

Frengangsmåten og sammensetningen ifølge oppfinnelsen har vist meget gode egenskaper ved blant annet tetning av fuger. Elastisiteten hos disse fuger blir spesielt høy. De vulkaniserte tetnings-sammensetningene kan uten å briste bøyes mer enn 10 ganger sin lengde og deretter gjenvinne sin opprinnelige form. Tetningssammensetningene ifølge oppfinnelsen har meget godt vedheng. De fester seg til såvel porøse som glatte overflater. Takket være det høye innhold av butengummi er sammensetningene eldningsbestandige i de mest skiftende atmosfærer. Tetningssammensetningene ifølge oppfinnelsen gir en meget god korrosjonsbeskyttelse ettersom de forhindrer dannelsen av galvaniske elementer på grunn av sin høye isolasjonsevne. Ved trykkprøver i ventilasjonskanaler som ble tettet med sammensetninger ifølge oppfinnelsen, viste det seg at sammensetningene hadde god gasstetthet. Tetningssammensetningene ifølge oppfinnelsen gir ingen misfarging av fasadeoverflater.

Foruten de ovenfor nevnte tekniske fordeler har tetnings-sammensetningene også praktiske fordeler. De er blant annet meget lett bearbeidbare og smidige. De har en smidig konsistens såvel i sterk solvarme som under sterk kulde og er derfor lette å sprøyte eller sparkle. De har en praktisk vulkaniseringstid på ca. 1 - 8 timer avhengig av temperaturen. De er dessuten ugiftige og lette å oppløse før vulkanisering slik at alt verktøy kan rengjøres med mineraltarpentin eller lignende oppløsningsmiddel.

Frengangsmåten og sammensetningen ifølge oppfinnelsen kan

125447

foruten til alle slags tetningsformål også benyttes som lydabsorberende underlag for pumper eller motorer osv., og dessuten i alle sammenheng hvor man ønsker et elastisk gummibelegg.

Følgende eksempler illustrerer oppfinnelsen.

Eksempel 1

Til en basiskomponent A sammenblandes følgende bestanddeler:

	Vektdeler
Butengummioppløsning, 50% gummi og 50% mineralterpentin	30,00
Polybuten, molekylvekt 300	15,00
"Litopon" 60% ZnS	18,00
Kjørørøk	0,09
Blydioksyd	1,70
Kiselkritt	<u>37,00</u>
	101,79

hvorved temperaturen holdes under ca. 40°C.

Til en vulkaniseringstilsetningskomponent B sammenblandes følgende bestanddeler:

	<u>Vektdeler</u>
Polybuten, molekylvekt 830	40,00
p-kinondioksim	4,16
trietanolamin	2,50
talk	<u>30,00</u>
	76,66

Når tetningssammensetningen skal benyttes, blandes 10 vektdeler av A med 1 vektdel B f.eks. ved hjelp av en håndboremaskin med et lavt omdreiningstall (200 - 300 omdr./min.) til vulkaniseringstilsetningskomponenten B er jevnt fordelt i basiskomponenten A. Påføring av tetningssammensetningen skjer enklest ved hjelp av konvensjonelle kittsprøyter, men kan også foretas med fugskje. Begynnende vulkanisering skjer ved temperaturer mellom 10° - 20°C etter ca. 1-8 timer. Hvis blandingen utsettes for sterkt solskinn eller oppvarming skjer vulkaniseringen meget hurtigere.

Fuger som er tettet med denne tetningssammensetning er undersøkt ifølge kravene i "Bygg AMA" 1965 (fugmasse klasse A). Prøvefugene (mot eternit) hadde målene 10 x 10 x 50 mm (bredde, dybde, lengde, resp.). Resultatet fra prøven viste at de stilte krav klart ble overskredet.

125447

6

Eksempel 2

Til en basiskomponent A sammenblandes følgende bestanddeler:

	Vektdeler
Butengummioppløsning, 35 % gummi og 65 % mineralterpentin	40,00
Polyisobutylene, molekylvekt 8000 - 12000	10,00
Titandioksyd, "Rutil 510"	4,00
Kjørørk	0,12
Blydioksyd	0,70
Trietanolamin	0,50
Kiselkritt	40,00
	95,32

hvorved temperaturen holdes under ca. 40°C.

Til en vulkaniseringstilsetningskomponent B, sammenblandes følgende bestanddeler:

	Vektdeler
Polybuten	2,30
Mineralterpentin	4,20
Kritt eller talk	3,50
p-kinondioksim	0,25
	10,25

Ved benyttelse av tetningssammensetningen går man frem som i eksempel 1. Fuger som er tettet med denne tetningssammensetning, oppfyller kravene ifølge "Bygg AMA" (fugmasse klasse A).

Sammensetningen for ytterligere noen representative tetningssammensetninger ifølge foreliggende oppfinnelse er angitt i følgende tabell hvor innholdet er gitt i vektprosent.

Basiskomponent A:

Sammensetning	3	4	5	6	7	8
Butengummioppløsning, 50% gummi, 50% mineralterpentin	40,2	-	35,5	31,5	-	-
Butengummioppløsning, 35% gummi, 65% mineralterpentin	-	32,1	-	-	43,5	31,2
Polybuten eller polyisobuten	18,1	17,2	14,2	15,7	10,2	6,1
Blydioksyd	4,0	0,6	0,9	1,8	0,5	0,7
Kritt	32,3	42,0	44,5	38,9	38,8	57,3*
Titandioksyd	5,4	-	3,4	-	5,5	4,4
"Litopon" 60% ZnS	-	7,7	-	12,1	-	-
Kjørørk	-	0,1	-	-	-	-
Trietanolamin	-	0,3	1,5	-	0,5	0,5

* 6,5% kritt + 50,8% marmorpartikler (fint).

125447

Vulkaniseringstilsetningskomponent B

<u>Sammensetning</u>	a	b	c	d	e
Mineralterpentin	-	41,6	-	54,7	-
Polybuten eller polyiso- buten	49,5	22,4	42,4	29,4	57,1
Talk eller kritt	33,5	33,9	46,3	12,7	30,8
Trietanolamin	8,3	-	6,6	-	5,3
p-kinondioksim	8,7	2,1	4,7	3,2	6,8

Når tetningssammensetningen skal benyttes, blandes A og B sammen. A-3, A-4, A-6, A-7, A-8 kan herved blandes med B-a, B-c eller B-e, A-5 blandes med hvilket som helst av de ovenfor angitte B-sammensetningene B-a, B-b, B-c, B-d eller B-e. Man må imidlertid ved valg av sammensetningen A + B alltid sørge for vektforholdet A:B = 7:1 til 20:1 og at trietanolamininnholdet alltid utgjør 0,2 - 2 % av (A + B).

P a t e n t k r a v

1. Fremgangsmåte for tilveiebringelse av høyelastisk tetning og belegg med anvendelse av en tetningssammensetning av 2-komponent-typen, k a r a k t e r i s e r t v e d at man 1) tilbereder en basiskomponent A inneholdende a) 10 - 20 vektprosent butylgummi (tørrstoff), fortrinnsvis oppløst i 15 - 50 vektprosent hydrokarbonoppløsningsmiddel, b) 5 - 20 vektprosent polybuten eller polyisobuten, c) 0,5 - 10 vektprosent av en eller flere tungmetalloksyder, fortrinnsvis blydioksyd, og d) 30 - 60 vektprosent inert fyllstoff, alt beregnet på vekten av komponent A, hvorved man under hele blandings-tiden holder temperaturen under ca. 40°C, at man 2) tilbereder en separat vulkaniseringskomponent B inneholdende e) 20 - 60 vektprosent polybuten eller polyisobuten (tørrstoff), f) 10 - 70 vektprosent inert fyllstoff, g) 0,5 - 10 vektprosent p-kinondioksim samt fortrinnsvis h) 15 - 55 vektprosent hydrokarbonoppløsningsmiddel, alt beregnet på vekten av komponent B, at man 3) valgfritt i basiskomponenten A eller i vulkaniseringskomponenten B eller i begge komponentene A og B tilsetter trietanolamin i en mengde som utgjør 0,2 - 2 % av den sammenlagte vekten av komponentene A og B, at man 4) intimt blander basiskomponenten A med vulkaniseringskomponenten B i et vektforhold på 7:1 - 20:1, fortrinnsvis ca. 10:1, at man 5) anbringer den således oppnådde massen i den fuge som skal tettes eller på det underlag som

125447

skal belegges, og at man 6) sluttlig lar den anbragte massen stå i ro, fortrinnsvis uten oppvarming, til vulkanisering har inntrådt.

2. Middel for gjennomføring av fremgangsmåten ifølge krav 1, omfattende en sammensetning av 2-komponenttypen, . k a r a k t e r i s e r t v e d at sammensetningen består dels av en basiskomponent A, tilberedet ved blanding ved en temperatur på under ca. 40°C av a) 10 - 20 vektprosent butylgummi (tørrstoff), fortrinnsvis oppløst i 15 - 50 vektprosent hydrokarbonoppløsningsmiddel, b) 5 - 20 vektprosent polybuten eller polyisobuten, c) 0,5 - 10 vektprosent av en eller flere tungmetalloksyder, fortrinnsvis blydioksyd, og d) 30 - 60 vektprosent inert fyllstoff alt beregnet på vekten av komponent A, dels en vulkaniseringskomponent inneholdende e) 20 - 60 vektprosent polybuten eller polyisobuten (tørrstoff), f) 10 - 70 vektprosent inert fyllstoff, g) 0,5 - 10 vektprosent p-kinondioksim samt fortrinnsvis h) 15 - 55 vektprosent hydrokarbonoppløsningsmiddel, alt beregnet på vekten av komponent B, samt en valgfri tilsetning av trietanolamin i basiskomponenten A eller i vulkaniseringskomponenten B eller i begge komponentene A og B, hvilken trietanolamintilsetning foreligger i en mengde på 0,2 - 2 % av den sammenlagte vekten av komponentene A og B, hvorved vektforholdet basiskomponent A til vulkaniseringskomponent B er 7:1 - 20:1, fortrinnsvis ca. 10:1.

Anførte publikasjoner:

Britisk patent nr. 741.457

U.S. patent nr. 2.392.847, 3.076.777, 2.974.377, 2.903.437

G.A. Blokh: "Organic accelerators in the Vulcanization of Rubber", Jerusalem 1968, side 332-333