



NORGE

(19) [NO]

STYRET FOR DET
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSSKRIFT** (11) **Nr. 157708**

(21) Patentsøknad nr. **802463**

(22) Inngivelsesdag 19.08.80

(24) Løpedag 19.08.80

(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(71)(73) Søker/Patenthaver **LUXEMBOURG PATENTS HOLDING,**
c/o Safilux,
8 - 12, rue Henri VII,
LU-1725 Luxembourg,
Luxembourg.

(51) Int. Cl.⁴ **E 01 D 19/06,**
// E 01 C 11/02

(83)

(86) Internasjonal søknad nr. -

(86) Internasjonal inngivelsesdag -

(85) Videreføringsdag -

(41) Alment tilgjengelig fra 23.02.81

(44) Utlegningsdag 25.01.88

(72) Oppfinner **MARCEL CEINTREY,**
Combrit,
Frankrike.

(74) Fullmektig

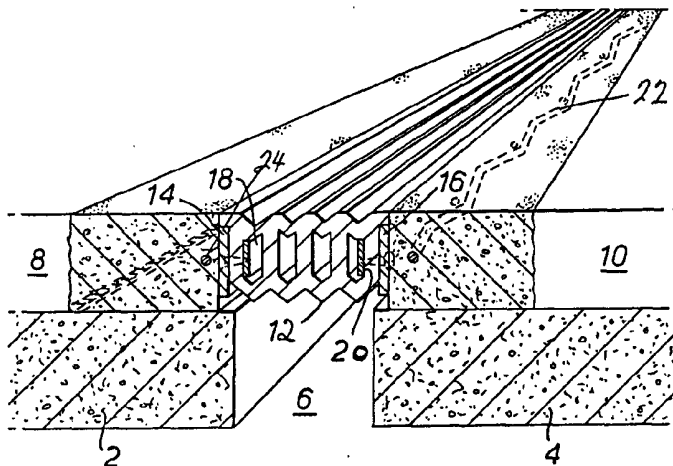
Siv.ing. Pål Gulbrandsen,
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært 20.08.79, FR, nr. 7921124.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **SKJØT MELLOM ADSKILTE NABOSEKSJONER**
I EN KONSTRUKSJON.

(57) Sammendrag

En skjørt mellom adskilte naboseksjoner (2,4) i en konstruksjon omfatter en elastomer konstruksjonsdel (2) som fastholdes i skjøten med en harpiks-mørtel som er bundet til konstruksjonsdelen ved hjelp av metall-endeplater (14,16) som er tilveiebrakt på de ytre overflater av konstruksjonsdelen og som har innretninger (22,24) for fastkiling til harpiksen og for å fordele lokale spenninger indusert inne i harpiksen.



(56) Anførte publikasjoner Fransk (FR) patent nr. 2119361,
USA (US) patent nr. 3790294, 3824025, 3722379.

Denne oppfinnelse angår en skjõt mellom adskilte naboseksjoner i en konstruksjon, omfattende en elastomer konstruksjonsdel som holdes fast i skjøten med en harpiks-mørtel som er bundet til metall-endeplater som er anbrakt på de ytre overflater av konstruksjonsdelen, idet metall-endeplatene har organer for forankring til harpiksen og for å fordele lokale spenninger induisert i harpiksen. Oppfinnelsen er spesielt, men ikke utelukkende, utviklet med sikte på en skjõt mellom seksjoner på en vei, og spesielt mellom seksjoner på en vei anbrakt på en bro, i hvilken temperatur-induserte forandringer vil foregå i åpningen mellom adskilte seksjoner.

Tilveiebringelse av en skjõt mellom vei-seksjoner, spesielt på broer, medfører en rekke velkjente vanskeligheter. En fremtredende vanskelighet oppstår fra det krav at skjøten må være i stand til å tilpasses betydelige forandringer i åpningen mellom vei-seksjonene mens kontinuiteten på vei-overflaten opprettholdes. Det er imidlertid viktigere at skjøten selv må være i stand til å tilpasses temperaturforandringer og hvilke som helst tilsvarende forandringer i åpningsbredden uten vesentlig tap av adhesjonen mellom skjøten og dens nabo-overflater og uten tap av skjõt-integriteten.

Som eksempler på teknikkens stilling på området kan nevnes FR patent 2 119 361 samt US patenter 3 790 294, 3 824 025 og 3 790 294. Ingen av de der viste konstruksjoner utgjør imidlertid noen tilfredsstillende løsning på det ovenfor omtalte problem med hensyn til skjøtens tilpasning til variasjoner i åpningsbredden på grunn av temperaturforandringer. Dette skyldes hovedsakelig at de typer harpiks som vanligvis anvendes i denne forbindelse, f.eks. epoksyharpiks, blir meget stiv, hard og sterk, i vesentlig større grad enn betongen, slik at en dimensjonsendring i harpiksen, som følge av harpiksens store utvidelseskoeffisient i forhold til stål eller betong, i størrelsesorden 10:1, vil forårsake en spenning som bevirker brudd i betongen. Det vil derfor dannes et stort antall sprekker langs skjøten, og av denne grunn vil skjøten hurtig bli ødelagt av trafikken.

Ifølge foreliggende oppfinnelse løses problemet i første rekke ved at harpiksen er en varmeherdbar harpiks av to-

157708

2

komponent-sammensetning, hvis komponenter kan blandes for å danne en bindemiddel-blanding, idet den første komponent omfatter en flytende epoksyharpiks og en blokkert polyisocyanat-prepolymer, og den andre komponent omfatter et alifatisk eller cykloalifatisk polyamin, og at forankringsorganene omfatter en buktet stav eller stang som er festet til og strekker seg langs den ytre overflate av hver metall-endeplate og følger en i alt vesentlig sinusformet bane.

Den type harpiks som anvendes ved skjøten ifølge foreliggende oppfinnelse forblir elastisk ved meget lave temperaturer, slik at spenningen i forbindelsen mellom betong og harpiks er så lav at den ikke overskrider betongens bruddfasthet. Der oppstår ingen sprekker i betongen på grunn av temperaturendringer og skjøten blir ikke ødelagt. Det er dette som vesentlig skiller skjøten ifølge foreliggende søknad fra kjente skjøter av liknende art.

Selv om harpiksens temperatur-utvidelseskoeffisient er redusert til 3,5 - 4 ganger betongens koeffisient ved bruk av den spesielle harpiks ifølge oppfinnelsen, vil der likevel kunne oppstå bøyespenninger i harpiks-mørtelen ved temperaturendringer. For å motvirke dette er det ifølge et annet vesentlig trekk ved oppfinnelsen, som ovenfor angitt, anordnet en i det vesentlige sinusformig buktet stang i harpiks-mørtelen. Stangen er fortrinnsvis anordnet stort sett horisontalt, noen centimeter over betongen. Denne sinusformete stang, hvis utvidelse eller innsnevring ved temperaturendring er mindre enn harpiksblokkens temperaturbevegelser, opprettholder harpiksblokkens form og hindrer bøyespenninger i blokken.

Den elastomere konstruksjonsdel, som bekvemt er neopren, butylgummi eller etylen-propylen-gummi, er passende hule seksjoner, og har fortrinnsvis et antall av i alt vesentlig polygonale hulker som strekker seg i hele deres lengde. Hver metall-endeplate kan fastholdes på elastomeren ved å bli boltet til eller på annen måte festet til en samvirkende metallplate som strekker seg i hele lengden av en hulker i konstruksjonsdelen.

Ved en foretrukket utførelse av oppfinnelsen kan den lokale spenning bli ytterligere utløst, og integriteten til

skjøten opprettholdt, ved å velge en harpiks som utfolder en relativt høy grad av elastisitet over et temperaturområde som strekker seg til -10°C og som opprettholder en relativt høy bestandighet mot strekk-slitasje ved temperaturer som overskrider $+40^{\circ}\text{C}$.

En passende harpiks omfatter to separate komponenter som herdes bare etter blanding og som bekvemt blir blandet umiddelbart før støping mellom veiseksjonene for å danne skjøten.

Den første komponent kan omfatte en flytende epoksyharpiks sammen med en blokkert polyisocyanat-prepolymer, og den andre komponent kan omfatte et alifatisk eller sykloalifatisk polyamin.

Den første komponent kan være en blanding av polyureider og en epoksyharpiks, fortrinnsvis i et forhold på 45 til 80 % polyureider til 20 til 55 % epoksyharpiks, og kan innbefatte ekstendere og myknere for å redusere omkostningene og justere fysikalske egenskaper.

Denne komponent kan bekvemt oppnås ved å blande 20 - 50 deler av en flytende epoksyharpiks, typisk en som selges under varenavnet EPIKOTE 828 eller DX 214 fra Shell, DER 74,75 fra DOW Chemical eller hvilken som helst annen liknende harpiks, og 50 - 80 deler av et polyisocyanat inneholdende 2 - 6 % NCO-grupper blokkert med en fenol. Omsetningen med fenolen gjør NCO-gruppene ufølsomme for fuktighet, hvilket er en betydelig teknisk fordel. Disse blokkerte isocyanat-grupper omsettes imidlertid med hydrogen fra sterkt basiske amingrupper og fenolen forskyves for å gi komplekse polyureider.

Eksempler på egnede polyisocyanater er prepolymerer av toluen-di-isocyanat og polyetere, fortrinnsvis lineære polyetere basert på polyoksypropylen, polyoksybutylen eller kopolymerer av polyoksypropylen og polyoksybutylen med polyoksyetylener. Molekylvektene til disse polyetere, og deres andel i forhold til di-isocyanatet, bestemmes ved å holde ovennevnte NCO-innhold på 2 - 6 %, mens det opprettholdes en lavest mulig viskositet for det blokkerte polyisocyanat.

Det er blitt funnet at viskositeter mellom 20 000 og 150 000 centipoises ved 20°C er passende for anvendelse i det foreslåtte system. Det er velkjent for fagfolk i industrien at med dette materiale er variasjonene av kjeder og deres kombina-

157708

4

sjoner praktisk talt ubegrensede. I stedet for polyetere kan man anvende polyestere, selv om de førstnevnte er foretrukket på grunn av deres bedre bestandighet overfor hydrolyse og deres lavere viskositet.

Fenolen kan være fenol selv eller substituerte fenoler, såsom kresoler, tert-butyلفenol, nonylkresol, etc.

Myknere eller modifieringsmidler kan settes til den første komponent for å justere viskositeten til det ønskede nivå. Eksempler på disse innbefatter dibutyلفtalat, dioktyلفtalat, dioktyladipat og Dutrex (RTM). Myknere eller modifieringsmidlene tilsettes bekvemt i mengder på mellom 3 og 20 % av epoksyharpiksen pluss polyureid-bindemidlet.

Det alifatiske eller sykloalifatiske polyamin kan være trimetylheksametylen-diamin-N-(2-amino-etyl)piperazin, isoforon-diamin, 2-aminocykloheksylmetan eller 3,3'-dimetyl-4,4'-diamin-dicykloheksylmetan.

Hovedegenskapene til disse aminer er ikke bare at de omsettes normalt med epoksy-gruppene, men de forskyver også fenol-blokkeringsgruppen ved omgivelsenes temperatur for å gi et polyureid med isocyanatgruppen. Dette er det grunnleggende prinsipp ved prosessen, siden polyureidet som er fullstendig forlikelig med epoksy-gruppen, danner et harpiks-kompleks som utfolder stor fleksibilitet endog ved lave temperaturer (-20°C).

Mengden av polyamid bør være i alt vesentlig støkiometrisk med hensyn til den totale mengde av epoksyharpiksen og polyisocyanat-prepolymeren.

Denne mengde for de foretrukne relative vekter av epoksyharpiks og polyisocyanat som er angitt ovenfor, er vanligvis fra ca. 7 til ca. 20 vekt% av den totale vekt av epoksyharpiksen og polyureidet.

Modifieringsmidler kan settes til den andre komponent for å redusere prisen på sluttproduktet, mens det oppnås en forbedring av fukteevnen til betongen eller andre overflater av seksjonene hvortil harpiksen må fastklebes.

Egnede modifieringsmidler innbefatter for eksempel kulltjæreasfalt med en viskositet mellom 10 og 40 EVT og kumaron og harpikser av typen kumaron-inden, av liknende type

som dem som selges under varenavnet Necires EPXL av Cindu Neville Chimie. Disse produkter er bare gitt som eksempler.

Den foretrukne mengde av hvilke(n) som helst ekstender(e) i den andre komponent er fra 10 til 100 vekt% av den totale vekt av epoksyharpiks pluss polyureid. Det således oppnådde bindemiddel har spesielt fordelaktige egenskaper som kan vises ved en strekk - forlengelses-test på et Iso-test-stykke med en hastighet på 10 mm/minutt. En sammenliknende test er gitt nedenfor.

En standard-epoksy-harpiks oppnås fra en flytende harpiks såsom DX 214 fra Shell og Versamide 140 fra Schering, og dertil settes 45 % med ekstender dannet av kulltjæreasfalt.

Bindemidlet i henhold til denne oppfinnelse utgjøres av 50 % polyureid oppnådd ved å omsette et polyisocyanat med 3 % NCO med 3,3'-dimetyl-4,4'-diaminodicykloheksyl-metan, 20 % epoksyharpiks oppnådd ved omsetning av DX 214 med det samme diamin, og 30 % av 30 EVT kulltjæreasfalt.

Resultatene er som følger:

ved 20°C: forlengelsen er 30 - 45 % for standard-epoksy-harpiksen, 200 % for det foretrukne bindemiddel i henhold til oppfinnelsen.
Strekkfasthet er 30 - 45 bar for epoksy-harpiksen og ca. 45 bar for det foretrukne bindemiddel.

ved -15°C: forlengelse nesten null og strekkfasthet over 300 kg for standard-epoksyharpiksen, mens for bindemidlet anvendt ved oppfinnelsen er forlengelsen over 100 % og strekkfastheten mellom 100 og 150 bar.

Spenningen overført til betongen vil være mindre ved anvendelse av bindemidlet i henhold til oppfinnelsen enn den vil være ved anvendelse av en konvensjonell epoksyharpiks.

Harpiksen anvendt ved foreliggende oppfinnelse, spesielt når den anvendes i en skjøt mellom vei-seksjoner, blir bekvemt blandet, før støping, med et fyllstoff som typisk er i form av et aggregat som er effektivt til å danne harpiks-mørtelen. I det tilfellet at harpiksen er i form av to komponenter, kan aggregatet fortrinnsvis tilsettes til eller innlemmes i den første eller den andre komponent før det foregår blanding av de

157708

6

to. Et egnet aggregat omfatter en blanding av kalksten, sand og sten som velges for å frembringe, i harpiks-mørtelen, den nærmest mulige tilpasning til de termiske og mekaniske egenskaper til betongen og bituminøse seksjoner i veien.

En utførelse av oppfinnelsen vil nå bli spesielt beskrevet ved hjelp av eksempel med henvisning til den medfølgende tegning som er et delsnitt av to naboseksjoner i en vei anbrakt på en bro.

Det refereres nå til tegningen hvor veien omfatter naboseksjoner 2, 4 av konvensjonell betong som er størknet in situ på det underliggende brodekke (ikke vist). Mørtel-seksjonene 2, 4 er, i samsvar med vanlig godtatt veibygging, bl.a. adskilt med en åpning 6 for å tilpasses termisk utvidelse frembrakt ved forandringer i omgivelsenes temperatur.

Over betong-seksjonene 2, 4 er det, igjen på konvensjonell måte, anbrakt adskilte bituminøse seksjoner 8, 10, hvis øvre overflate kan omfatte slite-overflaten på veien, eller kan være forsynt med et separat dekkmiddel for å danne den virkelige slite-overflate. Som vist i figuren overskrider åpningen mellom de bituminøse seksjoner 8, 10 åpningen mellom betong-seksjonene 2, 4 for å tillate dannelse av en skjøl som effektivt tilveiebringer en kontinuasjon av vei-overflaten tvers over utvidelsesåpningen.

Den tilveiebrakte skjøl omfatter en forlenget konstruksjonsdel 2 av en egnet elastomer som strekker seg i alt vesentlig langs hele lengden av ekspansjonsåpningen mellom vei-seksjonene. Elastomeren som er av en type som er velkjent i industrien, for eksempel av neopren, er bekvemt et ekstrusjonsprodukt med, ved denne utførelse av oppfinnelsen, fire hulkiler med uregelmessig heksagonalt snitt som strekker seg i hele lengden av konstruksjonsdelen. Den normalt øvre overflate av konstruksjonsdel 2, som delvis danner bro over åpningen mellom vei-seksjonene, er korrugert mens den nedre overflate av konstruksjonsdelen er tilsvarende korrugert for å tilveiebringe gode bøyeegenskaper.

Til de ytre sider av elastomeren er det festet metallendeplater 14, 16 som også strekker seg langs lengden av konstruksjonsdelen 10. Platene 14, 16 er festet i stilling ved at de er boltet til samvirkende metallplater 18 og 20 som også

strekker seg langs lengden av konstruksjonsdel 2 inne i de ytre hule seksjoner. De ytterste ender av de øvre korrugeringer av den elastomere konstruksjonsdel 2 overlapper endeplatene 14, 16 for å hindre at disse skal utgjøre en del av slite-veioverflaten.

De utsatte eller frilagte overflater av endeplatene 14, 16 er forsynt med fastkilingsinnretninger i form av forsterkningsstenger 22/24 som i alt vesentlig er sinusformet buktet i et plan parallelt med planet til vei-overflaten. Stengene, som er festet ved deres topp-punkter til endeplatene ved sveising eller liknende, strekker seg på tvers av endeplatene i en utstrekning som er beregnet vil gi passende fastkiling med harpiks-mørtel som med konstruksjonsdel 2 danner resten av skjøten og som vil gi en passende fordeling av og dermed utløse lokale spenninger indusert inne i harpiksen. De lokale spenninger er antatt å forekomme ved grenseflaten mellom platene 14, 16 og harpiks-mørtelen og også inne i selve mørtelen.

De forsterkende stenger 22, 24 sammen med endeplatene og elastomer danner en prefabrikkert montasje som kan fraktes intakt til vei-området og installeres i ekspansjonsåpningen mellom vei-seksjonene. Som også vist i figuren, er størrelsen på montasjen i forhold til ekspansjonsåpningen slik at endeplatene 14, 16 overlapper de tilstøtende ender av betong-seksjonene 2, 4.

Med montasjen installert inne i ekspansjonsåpningen, blir skjøten fullført ved å støpe harpiks-mørtel inne i hulrommene dannet av endeplatene 14, 16, betongseksjonene 2, 4 og de bituminøse seksjoner 8, 10 etter at de utsatte overflater av disse er blitt passende rensset og klargjort.

Etter rensing og klargjøring blir en harpiks, som ved denne utførelse av oppfinnelsen er i form av en harpiks-mørtel, støpt inne i ekspansjonsåpningen for å tilveiebringe kontinuitet mellom vei-overflate og elastomeren 2. Harpiks-mørtelen inkorporerer et aggregat bestående av en egnet blanding av kalksten, sand og grus, idet forholdet mellom aggregat og harpiks ligger innen området 75 - 85 % med aggregat for å danne en selv-glattende væske.

157708

8

Harpiksen blir forhåndsblandet fra to komponenter som angitt i det følgende:

Komponent 1:

- 30 deler DER 74,75 epoksyharpiks fra Dow Chemical
- 70 deler flytende prepolymer med en gjennomsnittlig molekylvekt på 2080 inneholdende 3 % NCO blokkert med fenol, oppnådd ved omsetning av overskudd av toluendiisocyanat med polypropylenglykol
- 8 deler di-butyl-ftalat

Komponent 2:

- 15 deler 3,3'-dimetyl-4,4'-diamindicykloheksylmetan
- 50 deler 30 EVT kulltjæreasfalt

Etter herding ved polymerisering som kan påskyndes ved oppvarming, har blandingen følgende egenskaper:

15 til 20°C: strekkfasthet 40 - 50 bar

forlengelse 150 %

til -15°C: strekkfasthet 100 - 150 bar

forlengelse 100 %

Muligheten til å pre-fabrikere skjøten i fabrikken før installasjonen på stedet medfører en ytterligere fordel for systemet. Konturen av skjøten kan konstrueres slik at den tilpasses tverrsnittsprofilen av veibanen idet den følger dens krumning og sidefall om nødvendig. Dette er sannsynligvis spesielt betydningsfullt på den innerste delen av veibanen som kan omfatte en høy grad av krumning.

Et trekk ved skjøten er at den kan inkludere kantforhøyninger på linje med den sentrale reserve og kantbjelkene.

Fleksibiliteten til elastomer-forlengelsen tillater dens installasjon i disse spesielt fabrikerte seksjoner i ett stykke uten behov for noe spesielt skjøtearrangement.

Den således foreslåtte ekspansjonsskjøt tilveiebringer så vel som de egenskaper som er nødvendige for ekspansjonen av konstruksjonen, også en vannbestandig skjøt. Dette reduserer angrep på konstruksjonen på grunn av korrosjon/erosjon og nedsetter også til et minimum den resulterende skadelige virkning på dens utseende.

I eksemplet vist i figuren blir harpiks-mørtelen for skjøten dannet av 17 % bindemiddel som utgjøres av den ovennevnte

sammensetning og fra 83 % med 0/15 mm aggregat. Før polymeriseringen har den utseende av en viskøs pasta som vil klebes godt til betong-dekket, til sidene av skjøten og til den bituminøse betong, og dens egenskaper vises ved den følgende test som viser verdien av denne fremgangsmåte.

Dersom en plate av betongsement, på 50 x 10 cm, som er dekket med et 3 mm's polymerisert sjikt av ovennevnte mørtel, utsettes for en serie med termiske sjokk mellom -40 og +20°C, forekommer det ingen løsrivelse av belegningen og ingen brudd i betongen.

Dersom samme test utføres med en mørtel av samme sammensetning, basert på vanlig epoksyharpiks, vil det bli brudd i betongen.

Det vil forstås at selv om denne oppfinnelse er blitt beskrevet med hensyn til tilveiebringelse av en skjøt mellom vei-seksjoner på en bro,, så er den like anvendbar for hvilken som helst veibane som er konstruert i seksjoner som er adskilt for å tilpasses termisk induserte forandringer. I virkeligheten er oppfinnelsen like anvendbar for tilveiebringelse av en skjøt mellom seksjoner av hvilken som helst konstruksjon, såsom støttemurer, bygninger og liknende, i hvilke mellomrom på liknende måte må tilveiebringes mellom seksjoner.

P a t e n t k r a v :

1. Skjøt mellom adskilte naboseksjoner (2, 4) i en konstruksjon, omfattende en elastomer konstruksjonsdel (12) som holdes fast iskjøten med en harpiks-mørtel som er bundet til metall-endeplater (14, 16) som er anbrakt på de ytre overflater av konstruksjonsdelen, idet metall-endeplatene har organer (22, 24) for forankring til harpiksen og for å fordele lokale spenninger indusert i harpiksen, k a r a k t e r i s e r t v e d at harpiksen er en varmeherdbar harpiks av to-komponent-sammensetning, hvis komponenter kan blandes for å danne en bindemiddel-blanding, idet den første komponent omfatter en flytende epoksyharpiks og en blokkert polyisocyanat-prepolymer, og den andre komponent omfatter et alifatisk eller cykloalifatisk polyamin, og at forankringsorganene omfatter en buktet stav eller stang (22, 24) som er festet til og strekker seg langs den ytre overflate av hver metall-endeplate og følger en i alt vesentlig sinusformet bane.
2. Skjøt i henhold til krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at staven eller stangen (22, 24) har sirkelformet tverrsnitt.
3. Skjøt i henhold til krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at staven eller stangen (22, 24) er en forsterkningsstav eller -stang som har ytre fremspring.
4. Skjøt ifølge krav 1 - 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at buktningene ligger i et plan som er i alt vesentlig parallelt med konstruksjonens overflate.
5. Skjøt ifølge krav 1 - 4, k a r a k t e r i s e r t v e d at forankringsorganene (22, 24) strekker seg i alt vesentlig langs hele lengden av den elastomere konstruksjonsdel (12).
6. Skjøt ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at den første komponent inneholder fra 15 til 50 vekt% epoksyharpiks og fra 85 til 50

157708

11

vekt% isocyanat-prepolymer, idet prepolymeren omfatter fra 1,5 til 6 vekt% derav, før blokkeringen, av isocyanat-grupper.

7. Skjøt ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t v e d at den første eller andre komponent dessuten omfatter en mykner, en ekstender og/eller et fyllstoff.

8. Skjøt ifølge krav 6 eller 7, k a r a k t e r i s e r t v e d at den andre komponent omfatter fra 3 til 20 % av en mykner basert på vekten av sammensetningen.

9. Skjøt ifølge et av kravene 6 - 8, k a r a k t e r i s e r t v e d at den andre komponent omfatter fra 10 til 100 % av en ekstender basert på vekten av sammensetningen.

10. Skjøt ifølge et av kravene 6 - 9, k a r a k t e r i s e r t v e d at den andre komponent inkluderer mellom 75 til 85 % av et uorganisk fyllstoff basert på vekten av sammensetningen.

11. Skjøt ifølge krav 10, k a r a k t e r i s e r t v e d at fyllstoffet omfatter et partikkelformet aggregat.

12. Skjøt ifølge krav 11, k a r a k t e r i s e r t v e d at aggregatet omfatter en blanding av kalksten, sand og grus.

13. Skjøt ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t v e d at de adskilte seksjoner er seksjoner av en veibane eller liknende.

14. Skjøt ifølge krav 13, k a r a k t e r i s e r t v e d at seksjonene er av betong.

15. Skjøt ifølge krav 14, k a r a k t e r i s e r t v e d at seksjonene er av betong med et overliggende bituminøst lag.