

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningskrift nr. 122784

Int. Cl. C 08 h 13/06 kl. 80b-25/01

Patentsøknad nr. 158.487 Inngitt 14.VI 1965

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 1.VII 1968

Søknaden utlagt og utlegningskrift utgitt 9.VIII 1971

Prioritet begjært fra: 16.VI 1964 Tyskland,
nr. T 26391

Teerbau Gesellschaft für Strassenbau mbH,
Rüttenscheider Str. 66, Essen, Tyskland.

Oppfinner: Hellmut Kohler,
Leveringstr. 26, Essen, Tyskland.

Fullmektig: Siv.ing. Helge P. Halvorsen.

Belegg for stålkjørebener.

Stålkjørebener anordnes i stigende utstrekning som lett-konstruksjoner, f.eks. som hjelpekjørebener for omledning av trafikken ved veibyggsteder, særlig motorveibyggsteder. Slike stålkjørebener må forsynes med et bellegg hvis egenskaper må tilfredsstille særlig to krav:

På den ene side må belegget som kjørebenedekke tilfredsstille de vanlige krav med hensyn til slitasjemotstand, motstand mot at kjøretøyene sklir o.l. For dette må belegget i sin egenskap av belegg på en stålkjørebane elastisk uten sprekke- eller revnedannelse og uten å løsne følge de under belastningen av den rullende trafikk uunngåelige betraktelige dynamiske nedbøyninger av

122784

2

den oftest som lettkonstruksjon utførte stålkjørebane, og da ved alle temperaturer både sommer og vinter. På den annen side må belegget sikre en upåklagelig korrosjonsbeskyttelse. Det arbeides derfor stadig med flersjiktbelegg for på den ene side å sikre korrosjonsbeskyttelse og på den annen side for å sikre mekaniske egenskaper i kjørebanedekket. Belegget må på den ene side ha ettergivende egenskaper, men det må ikke forskyves under innvirkning av skyvekrefter.

Belegg for ekstra beskiktnng av allerede foreliggende kjørebanedekker av vanlig byggetype (på fast underlag) er kjent i forskjellige utførelsesformer enten på bituminös basis eller plastbasis. Beleggene tjener for forbedring av slitasjemotstanden i overflaten av disse kjørebanedekker og representerer ingen selvstendig konstruksjon. Som belegg av denne type er f.eks. kjent bituminöse masser med inntrykket strömmaterial. Slike belegg har hittil imidlertid ikke hatt noen innflytelse på fremstillingen av egnede kjørebanedekker på stålkjørebane, hvor det på grunn av de hurtig skiftende dynamiske deformasjoner kreves særlige egenskaper for belegget.

Belegg av lignende type på plastbasis anvendes hovedsakelig ved transportable broer. Ved anvendelse av plaster som f.eks. polyesterplast, i forbindelse med et egnet material, oppnås en høy styrke i belegget, hvilket dog ikke er uten ulemper. Således er det mulig at det på grunn av ubetydelige mangler ved fremstillingen, på grunn av for stor slagpåkjenning (f.eks. ved transport av prefabrikerte elementer) eller også ved sterk bremsing av tunge kjøretöyer, opptrer små avskallinger, som frilegger ståloverflaten og derved muliggjør rustdannelser og dermed angrepspunkter for vidtgående skader på belegget. Det har videre vist seg at belegg på plastbasis ikke alltid er i stand til å følge de ved slike lette stålkonstruksjoner tvangsmessig opptredende og delvis betraktelige dynamiske nedböyninger. Også i disse tilfelle opptrer sprekkdannelser og avskallinger som förer til de beskrevne skader. En ytterligere teknisk ulempe må tas i betraktning med belegg på plastbasis, nemlig at de hittil anvendte plaster for sin herding trenger betydelig tid. Det er erfaringsmessig nödvendig å la en plast-

beskiktning herdne i minst 24 timer, men oftest i løpet av vesentlig lengre tid, før de kan utsettes for påkjenningene fra trafikken.

Ved broer med kjørebane-bærekonstruksjon av stål er det også kjent belegg av bituminöse bindemidler med tilsetning av polymerer som samtidig tjener som korrosjonsbeskyttelse og kjørebanedekke, idet det i denne klebmasse er inntrykket strömmaterial. Her tjener tilsetningene til å forbedre de plastiske egenskaper av kjørebanebelegget. Noen innvirkning på klebingen ble ikke iaktatt. I virkeligheten er det ved de kjente belegg av denne type avgjort nødvendig å forbedre vedheftingen, da de flyte-egenskaper som bestemmes av den plastiske opptreden og klebe-forholdet hittil ikke har kunnet kombineres på en gunstig måte.

For forskjellige anvendelsesformål er det forøvrig allerede anvendt lignende blandinger og også bituminöse bindemidler, som er tilsatt gummi. Dette har imidlertid ikke ført til noen løsning på problemet med tilvirkning av kjørebanedekker for metallkjørebaner som kunne tilfredsstille samtlige av de spesielle krav som her stilles.

Den oppgave som ligger til grunn for oppfinnelsen er å fremskaffe et belegg for stålkjørebane som tilfredsstiller de ovenfor beskrevne krav ved påføring av bare ett sjikt og som ved alle opptredende temperaturer, på den ene side som korrosjonsbeskyttelsessjikt og på den annen side som kjørebanedekke opptar alle kjemiske og mekaniske påkjenninger og spesielt de betraktelige dynamiske påkjenninger uten å bli skadet.

Oppfinnelsen angår således et belegg for stålkjørebane, som samtidig tjener som kjørebanedekke og korrosjonsbeskyttende belegg, og som omfatter en klebmasse bestående av et bituminöst bindemiddel med tilsetning av klebeforbedrende höypolymert plastmaterial, samt i den påførte klebmasse inntrykket strömmaterial, og det særegne ved belegget i henhold til oppfinnelsen er at klebmassen inneholder:

122784

4

15-85, fortrinnsvis 30-60 vekt% bituminöst bindemiddel,
50-5 , fortrinnsvis 40-20 vekt% blanding av plastmaterial
og herdemiddel for dette, samt
35-10, fortrinnsvis 30-20 vekt% gummi i form av gummipulver
eller raspet gummi, idet
klebemassen er påført i mengder på 1-5 kg/m², , fortrinnsvis
2-3 kg/m².

Andre trekk ved belegget i henhold til oppfinnelsen fremgår av
patentkravene.

Blandingen av plastmaterial og herdemiddel, som sammen skal gi
det høypolymere plastmaterial, kan med fordel bestå av
epoksyd-komponent med amin-herdemiddel og/eller polyuretan-
komponent med isocyanat-herdemiddel.

Klebmassen kan med fordel være således tilberedt at det
bituminöse bindemiddel inneholder uoppløste, nærmest gelerte
gummideler. Strömaterialet bör med tiltagende spesifikk vekt
inntrykkes i den påførte klebemasse i tiltagende mengder på
opp til 6 kg/m², fortrinnsvis 2-3 kg/m². Strömaterialet kan
f.eks. bestå av korund med en største kornstörrelse på opp til
3 mm, og fortrinnsvis ligger kornstörrelsen i området 1-2 mm.
Vanlig påføres strömaterialet oppvarmet på den påførte klebemasse
og inntrykkes i denne.

De ved oppfinnelsen oppnådde fordeler kan som nevnt sees deri
at det foreliggende belegg for stålkjörebane tilfredsstiller de
nevnte dobbeltkrav på en særlig og fordelaktig måte. På den ene
side tilfredsstiller som nevnt belegget som kjörebanedekke de
vanlige krav med hensyn til slitasjemotstand og motstand mot at
kjöretöyene sklir o.l. Dekket fölger for dette i egenskap av
belegg på en stålkjörebane elastisk og uten sprekke- eller
ræne-dannelse, og uten å lösne, ved alle temperaturer både sommer
og vinter, de under belastningen av den rullende trafikk
uunngåelige betraktelige dynamiske nedböyninger. Deformasjoner
med meget høy deformasjonshastighet opptrer. Det er overraskende
at disse plutselige deformasjoner med stor deformasjonshastighet
opptas ved alle temperaturer. Det kunne fölgelig formodes at

klebemassen som helhet da var således innrettet at den særlig ved høye temperaturer om sommeren ikke lenger på noen måte ville oppta de opptredende skyvekrefter, i tillegg til å tåle den dynamiske påkjenning. Overraskende opptas imidlertid også like skyvekrefter. I denne sammenheng skal det påpekes at deformasjonshastigheten er av vesentlig betydning for sprekkdannelsen i plastisk deformerbart material. Hvis således flytingen av materialet foregår med mindre hastighet enn deformasjonen vil det inntreffe brudd. I materialer med slike egenskaper vil det inntreffe brudd ved plutselig uttrekking, mens mer sakte uttrekking ikke vil føre til brudd. Slike materialer kan ikke anvendes for oppfinnelsens formål, hvor de dynamiske påkjenninger fører til plutselige deformasjoner med meget høy deformasjonshastighet.

I tegningen er illustrert en stålkjørebaneplate 1 med et kjørebanedekke av en bituminös klebemasse 2 og inntrykket strømaterial 3, som eventuelt er avdekket med en ytterligere påført bituminös puss 4. Kjørebanedekket tjener samtidig som slitesjikt og som korrosjonsbeskyttelse for stålkjørebane. På den eventuelt avrustede stålkjørebaneplate 1 påføres et bituminöst bindemiddel med den angitte tilsetning av klebeforbedrende høypolymerer og tilsetning av gummi i form av gummipulver eller oppraspet gummi i en mengde på 1-5 kg/m². Påføringen kan skje f.eks. manuelt, ved sprøyting eller også ved flammesprøyting. I massen inntrykkes strømaterial 3 (fortrinnsvis oppvarmet), vanlig korund med en største kornstørrelse på opp til 3 mm, fortrinnsvis med kornstørrelse 1-2 mm. Strømaterialet påføres i avhengighet av den spesifikke vekt i mengder på opp til 6 kg/m², fortrinnsvis 2-3 kg/m². Det overskudd som ikke er festet til klebemassen feies bort etter avkjøling. Forøvrig er det i utførelseseksemplet på belegget ytterligere påført en bituminös puss 4, for ytterligere å innleire og fastholde de inntrykkede korn, som med omtrent 1/3 rager ut av den bituminöse masse. På denne måte oppstår et slitefast belegg med en tykkelse på omtrent 2-3 mm.

Fordelaktig anvendes en i kulden forarbeidbar og koldherdende masse av 15-85, fortrinnsvis 30-60 vekt% bituminöst bindemiddel, videre 50-5, fortrinnsvis 40-20 vekt% blanding av plastmaterial og

herdemiddel for dette, f.eks. epoksydplast med amin-herdemiddel eller polyuretanplast med isocyanat-herdemiddel, og endelig 35-10, fortrinnsvis 30-20 vekt% gummi i form av gummipulver eller oppraspet gummi. Ved en ganske liten oppvarming av utgangskomponentene lettes sammenblandingen og herdingen påskyndes. Klebemassen påføres hensiktsmessig i mengder på 1-5, fortrinnsvis 2-3 kg/m² på stålkjørebanen. Strömaterialet består f.eks. av finsand som hensiktsmessig påføres i mengder opp til 2 kg/m² på den bituminöse klebemasse.

PATENTKRAV

1. Belegg for stålkjørebaner, som samtidig tjener som kjørebanedekke og korrosjonsbeskyttende belegg, og som omfatter en klebemasse bestående av et bituminöst bindemiddel med tilsetning av klebeforbedrende höypolymert plastmaterial, samt i den påførte klebemasse inntrykket strömmaterial, k a r a k t e r i s e r t v e d at klebemassen inneholder:

15-85, fortrinnsvis 30-60 vekt% bituminöst bindemiddel,
50-5 , fortrinnsvis 40-20 vekt% blanding av plastmaterial
og herdemiddel for dette, samt
35-10, fortrinnsvis 30-20 vekt% gummi i form av gummipulver
eller raspet gummi, idet
klebemassen er påført i mengder på 1-5 kg/m², fortrinnsvis
2-3 kg/m².

2. Belegg som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at blandingen av plastmaterial og herdemiddel består av epoksydkomponent med aminherdemiddel og/eller polyuretankomponent med isocyanat-herdemiddel.

3. Belegg som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d at det bituminöse bindemiddel inneholder uopplöste, nærmest gelerte gummideler.

4. Belegg som angitt i krav 1-3, k a r a k t e r i s e r t
v e d at strö-materialet med tiltagende spesifikk vekt er
inntrykket i den påførte klebemasse i tiltagende mengder på
opp til 6 kg/m^2 , fortrinnsvis i mengder på $2-3 \text{ kg/m}^2$.

Anførte publikasjoner: -

122784

