

(19) DANMARK



DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET



(12) FREMLÆGGELSESSKRIFT (11) 143717 B

(21) Ansøgning nr. 6410/72

(51) Int.Cl.³ E 01 C 3/06
E 01 C 11/10

(22) Indleveringsdag 21. dec. 1972

(24) Løbedag 25. jun. 1971

(41) Alm. tilgængelig 26. dec. 1972

(44) Fremlagt 28. sep. 1981

(86) International ansøgning nr. -

(86) International indleveringsdag -

(85) Videreførelsesdag -

(62) Stamansøgning nr. 3132/71

(30) Prioritet -

(71) Ansøger AKTIESELSKABET JENS VILLADSENS FABRIKER, 2730 Herlev, DK.

(72) Opfinder Arne Corlin, DK.

(74) Fuldmægtig Ingeniørfirmaet Lehmann & Ree.

(54) Plastark til anvendelse som arme=
ringslag under bituminøse belæg=
ninger.

UK 143 / 1 / B

Opfindelsen angår et plastark til anvendelse som armeringslag under bituminøse belægninger på et betonunderlag, hvilket plastark består af et plastmateriale og et glasfiberarmeringsmateriale.

Inden brodæk, etageadskillelser og lignende konstruktioner belægges med vejbelægningsmaterialer dækkes de normalt med en fugtisolering på asfaltbasis med det formål at forhindre fugt i at udøve en nedbrydende indvirkning på betonen i brodækket eller etageadskillelsen. Ovenpå fugtisoleringen udlægges normalt et af armeret beton bestående beskyttelses- eller armeringslag, som har en tykkelse på 5-8 cm, og som tjener dels til at fordele trykket fra vejbelægningen og trafikken over fugtisoleringsmembranen og dels til at beskytte fugtisoleringsmembranen mod mekaniske skader ved udlægningen af det bituminøse vejbelægningsmateriale. Det armerede betonlag tjener desuden til at forhindre vejbelægningsmaterialet i at komme i direkte berøring med fugtisoleringsmembranen. Som nævnt udlægges til slut vejbelægningsmaterialerne ovenpå det af armeret beton bestående beskyttelseslag.

Formålet med den foreliggende opfindelse er at tilvejebringe et som armeringslag under bituminøse belægninger på et betonunderlag anvendeligt plastark, som kan anvendes som erstatning for det ovennævnte beskyttelseslag ved fremstillingen af en bituminøs belægning på et underlag, specielt et brodæk, hvorved det af armeret beton bestående beskyttelseslag undgås, dels fordi det er dyrt, og dels fordi det som følge af sin vægt og tykkelse forøger omkostningerne ved konstruktionen af broen eller etageadskillelsen og også tilkørselsramperne til disse. Udlægningen af et armeret betonlag er desuden betydeligt mere arbejds- og tidskrævende end udlægningen af et plastark.

Dette opnås ved hjælp af et plastark, som er ejendommeligt ved, at det består af en på begge sider med overfladisk beliggende glasfibre belagt plastfolie, som har et elasticitetsmodul på højst 5000 kp/cm^2 og et Vicat-blødgøringspunkt på mindst 60. En særlig fordel ved dette plastark er, at det kan fremstilles på fabrik og i forbindelse med udlægningen kun behøver at blive udrullet.

Det er hensigtsmæssigt at anvende folier med et elasticitetsmodul på højst 5000 kp/cm^2 , idet folier med et større elasticitetsmodul er svære at oprulle og derved er vanskeligere at transportere og udlægge. Folier med et lavere blødgøringspunkt end 60°C tåler ikke påvirkning af det varme bitumenmateriale, specielt stenmaterialet, i et varmt vejbelægningsmateriale, som ved udlægningen kan have en tem-

peratur på f.eks. 130°C , uden at sådanne folier får trykmærker efter eller kan perforeres af det i vejbelægningsmaterialet indgående stenmateriale, således at stenene kan skade også den underliggende fugtisolering.

Plastarkets folie bør fortrinsvis have en tykkelse på 0,2-5 mm. Tyndere folier er sårbare og skades let under anvendelse henholdsvis under udlægningen, og tykkere folier kan vanskeligt oprulles med heraf følgende transport- og udlægningsproblemer.

For at folien ikke skal blive deformeret eller beskadiget, når vejbelægningen udsættes for store forskydningskræfter, f.eks. ved kraftig opbremsning af tunge lastbiler, bør plastarket, når det er indlagt i konstruktionen, kunne overføre forskydningskræfter på mindst $1,0 \text{ kp/cm}^2$.

Det har vist sig mest hensigtsmæssigt at anvende en termoplastfolie, i hvis to ydersider glasfibermaterialet er indsmeltet. Glasfibermaterialet kan hensigtsmæssigt have form af et flor, filt, måtte eller væv. Som følge af, at armeringslaget har en yderside af glasfibre, specielt glasfiberflor eller -filt, opnås på den ene side en særdeles god vedhængning mod det hosliggende bitumenlag i lagkonstruktionen, d.v.s. mod såvel den underliggende fugtisolering som den ovenpå liggende vejbelægning, og på den anden side opnås en meget stor modstandsdygtighed mod penetration, specielt af stenmaterialet i vejbelægningen, når dette udlægges og nedtromles af tunge vejmaskiner.

Man har tidligere forsøgt at undgå det ovenfor omtalte af armeret beton bestående beskyttelseslag ved at anvende en asfaltmasse eller -mastix som fugtisolering. Sådanne materialer må imidlertid udlægges som et lag på arbejdsstedet og kan desuden kun påføres i meget tynde lag, idet der ellers foreligger risiko for forskydninger mellem de forskellige lag i konstruktionen. I praksis har det derfor været svært at sikre vandtæthed hos et sådant lag af asfaltmasse. Lignende forhold gælder, når asfaltmassen udlægges i to lag med en mellemliggende armering af glasvæv. En anden ulempe ved sådanne asfaltmasselag er, at asfaltmassen har en tilbøjelighed til med tiden at blive sammenblandet med vejbelægningsmaterialet med det heraf følgende resultat, at lagstrukturen i belægningen går tabt.

Man har også foreslået anvendelsen af en lang række plastmaterialer som isolationslag på brodæk og etageadskillelser. Således anvendes der i et kendt system epoxytjære, som har fundet stor udbredelse. Andre kendte løsninger af problemet udnytter polyure-

than, polyurethantjære og polyestere. For epoxy-, urethan- og polyesterematerialerne gælder, at plasterne påføres i flydende form, enten ved bestrygning eller ved besprøjtning, og som følge heraf opstår der stor risiko for, at der opnås tynde steder i laget.

Disse tre sidstnævnte typer af isoleringslag kan i normale tilfælde heller ikke udlægges ved frostgrader, og desuden kræver de et tørt underlag. Epoxytjæren, som er den mest anvendte, har desuden den ulempe, at isoleringen bliver meget stiv og kan sprække, såfremt der dannes sprækker i den underliggende beton.

Opfindelsen skal i det følgende belyses nærmere under henvisning til nogle udførelseseksempler.

EKSEMPEL 1

Rengjort beton, som havde en jævn og fast overflade, blev bestrøget med en asfaltopløsning, som indeholdt et klæbefremmende middel. Ved hjælp af varmklebningsasfalt med et KoR-blødgøringspunkt på 85°C påklæbedes herefter følgende lag:

Et lag 5 mm asfaltplader, som var armerede med 500 g/m² glasvæv.
Laget fuldklæbedes.

Et lag asfaltmineralfilt med en vægt på ca. 2 kg/m².
Laget fuldklæbedes.

Et lag af 1,5 mm plastfolie, som bestod af et copolymerisat af 85% ethylen og 15% vinylacetat, og som på begge sider var belagt med et glasfiberflor. Plastfolien havde en vægtfylde på 0,93 g/cm³, et smelteindeks på 3, et elasticitetsmodul på 490 kp/cm² og et Vicat-blødgøringspunkt på 65°C. Laget fuldklæbedes.

Direkte ovenpå dette lag udlagdes og nedtromledes en vejbelægning, som bestod af 1,5 cm asfaltbeton med et fint stenmateriale og 4 cm asfaltbeton med et grovere stenmateriale, hvorhos de to asfaltbetonlag havde temperaturer på ca. 120 henholdsvis ca. 140°C i udlægningsøjeblikket.

EKSEMPEL 2

Rengjort beton, som havde en jævn og fast overflade, blev bestrøget med en asfaltopløsning, som indeholdt et klæbeforbedrende middel. Ved hjælp af varmklaebasfalt med et KoR-blødgøringspunkt på 85°C påklæbedes derpå følgende lag:

Et lag asfaltmineraluldfilt med 5 mm styrenskumplastkugler på undersiden. Vægt ca. 2 kg/m^2 . Laget punktklæbedes på 25% af overfladen.

Et lag 5 mm asfaltplader med en armering på 500 g/m^2 glasvæv. Laget fuldklæbedes.

Et lag 1,5 mm plastfolie, som bestod af et segmentpolymerisat af styren og butadien med en vægtfylde på $1,0\text{ g/cm}^3$, et smelteindeks på 3, et elasticitetsmodul på 75 kp/cm^2 og et Vicat-blødgøringspunkt på 78°C . Begge plastfoliens overflader var belagt med indsmeltede glasfiberduge. Laget fuldklæbedes.

Ovenpå dette lag blev der udlagt og nedtromlet en vejbelægning, som bestod af 6 cm asfaltbeton med en temperatur på 140°C i udlægningsøjeblikket.

Med begge udførelseseksempler opnåedes en vejbelægning, i hvilken beskyttelseslaget af glasfiberbelagt plastfolie var udmærket forankret mod såvel underlaget som selve vejbelægningsmaterialet, og som desuden viste sig at tåle de store ved udlægningen med tunge belægningsmaskiner fremkaldte påvirkninger, uden at det punkteredes af stenmaterialet i vejbelægningsmaterialet.

P a t e n t k r a v

1. Plastark til anvendelse som armeringslag under bituminøse belægninger på et betonunderlag, hvilket plastark består af et plastmateriale og et glasfiberarmeringsmateriale, k e n d e t e g n e t ved, at plastarket består af en på begge sider med overfladisk beliggende glasfibre belagt plastfolie, som har et elasticitetsmodul på højst 5000 kp/cm^2 og et Vicat-blødgøringspunkt på mindst 60°C .

2. Plastark ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at plastmaterialet er et termoplastmateriale.

3. Plastark ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at plastfolien har en tykkelse på 0,2-5 mm.

4. Plastark ifølge et hvilket som helst af kravene 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at glasfibrene består af glasfiberflor eller -filt.

Fremdragne publikationer:

Dansk patentansøgning nr. 3132/71 (Fremlæggelsesskrift nr. 131047).