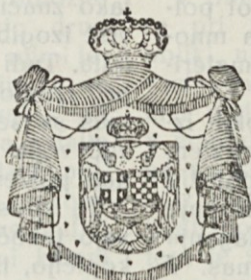


KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 19 (2)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Januara 1932.

PATENTNI SPIS ŠT. 8548

Amund Birger Carl Dahlberg, inženjer, Aepelviken, Švedska.

Obložna masa za ceste ter postopek za njeno izdelovanje kakor tudi iz nje izdelani obložek za ceste.

Prijava z dne 17. januarja 1931.

Velja od 1. aprila 1931.

Da se izvedejo bituminozni obložki za ceste, se okrog komadastih trdnih teles, kakor okrog kamnov, kamenega drobca, kamenega tolčenca, gramoza, kamenja ali peska, večje ali manjše velikosti zrna, namesti koža ali sloj iz bitumena potom namakanja ali pomešanja. Bitumen mora imeti v izgotovljenem cestnem obložku tako kakovost oz. trdnost, da cestni obložek pri poletni temperaturi ne postane mehak in popustljiv napram obremenitvam ali pri zimski temperaturi preveč krhek. Take bituminozne snovi imajo pri običajni temperaturi tako veliko trdnost, da se obložek ne more izvesti iz mrzle obložne mase.

Da se omogoči nameščenje cestnega obložka na cesto, je vsled tega treba v njem nahajajočemu se bitumenu za časa polaganja podeliti na kakšen način večjo mehkost. To se v splošnem zgodi s tem, da se obložna masa segreje, tako da postane bitumen tako mehak, da med potrebnim sprešanjem potom tolčenca ali valjanja služi med kamni kot mazivo namesto kot vezivo. Ker obložna masa pozneje postane mrzla, se takoj zveča njena trdnost. Pri uporabi toplih asfaltnih obložnih mas je vsled tega treba polagati maso, predno ima čas postati mrzla, večinoma tekom par ur po njeni izdelavi.

Poskušalo se je spreminjati sestavo in izdelavo obložne mase tako, da se more polagati mrzla, in izmed takih sestav kakor

tudi izdelovalnih postopkov jih je več poznanih in zaščiteni s patenti.

Po nekaterih postopkih (Amies, U. S. A. in Janin, Kanada), se okrog kamnov ali kamenega drobca namesti najprej tenak sloj nekega splavila, t. j. lahkega olja (petroleja ali pod.) in nato sloj iz bitumena zunaj oljnega sloja. Lahko olje polagoma prodira v asfaltni sloj in ga napravi pri tem mehkega ali tekočega, tako da je bitumen med izvestnim časom, in sicer tako dolgo dokler zaostane olje, mehkejši in volnejši kakor običajno. Med tem časom omahčani bitumen nima nikakšne večje sposobnosti za vezanje, temveč služi kakor segreti asfalt toplih obložnih mas kot mazivo, s čimer dobi masa v mrzlem stanju tako voljno kakovost, da se more razprostreti in valjati. Splavilo se pozneje izpari in bitumen zopet navzame svoje lastnosti kot vezivo.

Po nekem drugem postopku (Radcliffe, Anglija) se okrog kamenega drobca namesti tenak sloj iz mehkega bitumena s trdnostjo maziva in okrog njega sloj iz fino praškastega, trdega bitumena. Obe vrsti bitumena sta glede trdnosti in množine voljeni tako, da se, ako sta se obe vrsti asfalta združili, dobi bitumen s primerno trdnostjo. Med časom, ki je potreben za združitev obeh vrst bitumena, je prvotno okrog kamnov predvideni bitumenski sloj premehak, da bi mogel služiti kot vezivo; on predstavlja namesto tega med polaganjem in valjanjem mazivo,

ravnoliko kakor segreti asfalt ali asfalt, ki je s petrolejem ali pod. napravljen tekoč.

Pri vseh teh postopkih se more kot polnilno sredstvo dodati večja ali manjša množina finopraškastega, mineralnega materiala.

Po zgoraj omenjenih dveh postopkih izvedene obložne mase se morejo v mrzlem stanju tekom par dni po izdelavi položiti na cesto in komprimirati do zaželjene stopnje in so vsled tega z ozirom na delo polaganja znatno boljše od toplih obložnih mas. V praksi pa se je pokazalo, da tudi te mrzle obložne mase niso v dovoljni meri prikladne za dovoljen postopek polaganja. Vzrok leži predvsem v tem, da je čas, med katerim lahko olje v prvem postopku zaostane in deluje mehčajoče, kakor tudi čas, med katerim po drugem postopku ostaneja obe vrsti asfalta medseboj ločeni, tako da se masa zadrži plastično, — prekratek, da bi bilo omogočeno spravljanje takih obložnih mas za daljšo dobo ali njih dolgotrajno razpošiljanje. Vsled tega se je že dolgo stremelo za tem, da bi se dobile take asfaltne obložne mase, katere, ako ostanejo spravljanje tekom daljšega časa, se držijo tako plastične, da se jih more mrzle polagati.

Naravno zmes iz kamenja in bitumena se najde v bituminoznih rudniških vrstah, kakršne je najti v mnogo deželah. V teh slučajih so bile rudniške vrste prepojene z bitumenom in so ostale med geološkimi časovnimi perijodami v tem stanju. Zelo znan in uporabljan postopek za izkoriščanje te naravne zmesi iz kamenja in bitumena je njena uporaba za obložke iz tlačnega asfalta, ki se izvedejo na ta način, da se z bitumenom pomešana rudniška vrsta zdrobi v fin prašek, ki se segreje na temperaturo sa 140° C in nato razprostre in tlači na cesto, tako da se doseže šibko komprimiranje. Močnejše komprimiranje se izvrši potem vsled prometa. Pri obložkih iz tlačnega asfalta pa se je pokazalo, da nekatere bituminozne rudniške vrste dajejo manj dober rezultat kakor druge, kajti cesta je na površini postala mehka z ozirom na jačje komprimiranje obložka. Glasom v Nemčiji izvršenih preiskav, katere je izvedel „Tehniški preiskovalni urad mesta Berlin“, je vzrok za gornje v tem, da so te manj zadovoljujoče rudniške vrste vsebovale velike množine zelo majhnih lupinarjev, katerih skeleti so bili napolnjeni z bitumenom. Pri komprimiranju obložne mase, ki se je vršilo v glavnem na površini ceste, so se te živalske lupine zdrobile in v njih vsebovani bitumen se je izprešal, pri čemer se je obložna masa na površini ceste polagoma spremenila v tem smislu, da je vsebovala znatno

več bitumena kakor je odgovarjalo olinam mineralne mase. Primeri te vrste so bili tako značilni, da se sedaj takih rudniških vrst izogibljemo za obložke iz tlačnega asfalta. Tudi kot polnilno sredstvo ali „filler“ pri izdelovanju drugih asfaltnih obložnih mas se sedaj v splošnem ne uporabljajo več vrste apnenca, ki so bogate na lupinah polžev.

Ta sposobnost lupin polžev, da vsesavajo tekoče snovi in jih shranjujejo ali kopičijo, t. j. lastnost ki je, kakor se je izkazalo, imela pri omenjenih postopkih za oblaganje cest neugodne posledice, pa se je mogla s pridom izkoristiti na popolnoma drugem področju tehnike. Nobel-ova iznajdba dinamita temelji na tem, da se nitroglicerini vsesava od lupin polžev kremenove sige. Ta sposobnost mikroskopičnih lupin polžev, vsesavati tekočine, pa se mora z velikim pridom ob pravilni porabi izrabiti za izvedbo bituminoznih cestnih obložkov, ki naj se polagajo mrzli, pri čemer morejo dobiti ti obložki s tem mnogo boljše lastnosti od dosedaj znanih vrst obložkov.

Glasom predmetnega izuma se v bituminozno obložno maso pomeša fino zdrobljena mineralna snov, katera v večjem ali manjšem delu obstoja iz lupin z eno ali večimi notranjimi olinami, na primer glen diatomej, glen radiolarij ali globigerin, kreda, numelitsko apno, fusulinsko apno, serpilit, koralno, apno, apneni lehnjak, apnen sedra, lehnjak, školjkasto, apno, travničko apno, morska kreda, sladkovodni kvarciti, kremenova siga, polirni skrilj, glača, železna goba, granulirana plavževa žilindra, plinski beton, ali koks. Tako porozna, na olinah bogata snov ima veliko sposobnost vsesavati tekoče snovi. Tako vsebuje na primer kremenova siga približno 2600 milijonov lupin diatomejskih polžev pro kubični centimeter, vsled česar tako tenak sloj kakor je 0.1mm vendar odgovarja množini lupin polžev v iznosu 26.000.000 prokvadratni centimeter. Ako se tak porozni material omoči ali napravi moker z nekim spravirom za bitumen, na primer z mehkejšim bitumenom, mazivnim oljem, parafinom, petrolejem, bencinom ali drugimi derivati rudniških olj smolo, katranom ali kantranskimi derivati, žveploogljikom ali tetraoklogljikom, tedaj se te snovi vsesajo v oline lupin polžev in se v njih nakopičijo. Vsled skrajno male veličine teh olin se te tekočine zadržujejo z veliko silo (kapilarni fenomen ali fenomen površinske napetosti). Ako se na primeran način, na primer z mešanjem v vrtečem se mešalnem stroju, vnese tak sloj napolnjenih lupin polžev ali pod v bituminozno obložno maso, tedaj se med različnimi površinami kame-

nja dobi nakopičena tekočina, ki more v slučaju potrebe napraviti bitumen mehak oz. tekoč. To se izvrši pri sprešanju obložne mase, ker se razni kamni potisnejo drug proti drugemu, pri čemer se med njimi ležeče lupine polžev ali pod. zdrobijo in se splavilo osvobodi. Na isti način kakor pri slabih asfaltnih obložkih iz tlačenege asfalta pri tem otlina med zdobljenimi ostanki polžev ali pod. ne bodo zadostovale za nakopičeno tekočino, vsled česar postane asfalt v dotikalnih točkah med različnimi kamni mehak. Omehčanje se izvrši torej ravno na onih mestih, kjer je potrebno, da kamni drsijo drug ob drugem, in razven tega se to ne zgodi poprej kakor je faktično potrebno.

Glasom izuma se nadalje postopa še tako, da se potom ko so bili komadi obdelovani na zgoraj omenjeni način, še nadaljni tak sloj iz poroznega materiala in splavila namesti ali primeša na isti način kakor zgoraj omenjeno. Namočenje poroznega materiala s pravilom se more izvršiti bodisi pred ali po primešanju tega na otlinah bogatega materiala v obložno maso. Izum se nanaša tudi na to, da more na otlinah bogata fino zdobljena snov obstojati tudi iz zemlje ali rudninske vrste, namočene naravnim potom z bencinom, petrolejem, mazivnim oljem, bitumenom ali drugim derivatom rudninskega olja, na primer iz takih praškastih vrst tlačenege asfalta, ki se sedaj kasirajo pri izdelovanju obložkov iz tlačenege asfalta. V bituminozno maso se morejo komadaste materialije, vezivo, splavilo in na otlinah bogati shranjevalni material za splavilo primešati bodisi istočasno ali v poljubnem zaporedju, pri čemer se more v poslednjem slučaju v zmesi vsebovana množina nekega materiala primešati bodisi naenkrat ali v več manjših delnih množinah. Izum se tedaj nanaša na obložne mase kakor tudi na postopek za izdelovanje takih mas, v katerih se komadasti material obda s poroznimi, zatvorjeno splavilo vsebujočimi zrni direktno, ali kjer se komadasti material najprej obda od bituminoznega veziva in nato s poroznimi zrni, vsebujočimi splavilo, in sicer v obeh teh slučajih z nadaljnim obdajanjem s pomočjo bituminoznega veziva in ali poroznih teles, vsebujočih splavilo. V obeh slučajih morejo porozna zrna vsesati splavilo bodisi pred ali po primešanju v obložno maso ali nameščenju na komadasti material.

Izdelovanje obložne mase glasom predmetnege izuma se more izvesti podisi ročno ali v stroju, na primer v vrtečem se mešalnem bobnu, in se more izvršiti pri običajni temperaturi ali pri zvišani temperaturi med celokupnim ali enim delom me-

šalnega procesa, na primer pri temperaturi 20—200°C.

V obložni masi nahajajoče se vezivo more pri primešanju obstojati v praškasti obliki, na primer kot praškast kuba-asfalt, v staljeni obliki, v rastopljeni obliki, na primer raztopljeno v bencinu ali bencolu, ali v emulgirani obliki, na primer emulgirano na po sebi znani način v vodi.

Izum obsega tudi obložke za ceste ali poti ali pod., izdelane iz obložne mase, katera je sestavljena in izdelana na zgoraj navedeni način potom sprešanja s pomočjo valjanja tolčenja ali pod.

Patentni zahtevi:

1. Obložna masa za cestne obložke ali druge svrhe, obstoječa iz komadastega materiala, na primer kamenega tolčenca, gramoza, singela, proda, peska, kamene moke ali žlindre, in bituminoznega veziva, na primer asfalta, bitumena katrana ali smole, označena s tem, da grevnjo mazivno ali splavilno sredstvo, na primer bitumen, mazivno olje, petrolej, bencin ali drug derivat rudninskega olja ali katran ali kantranski derivat ali žveploogljik ali tetraklorogljik, katero vezivo je zaprto v enem ali več slojih, ki so nameščeni okrog posameznih delcev komadastega materiala in obstojajo iz poroznih zrn, na primer krementove sige, polirnega skrilja, glače, diatomenskega glena, radiolarijskega glena, globigerinskega glena, krede, numelijskega apna, fusulinskega apna, serpolija, koralnega apna, apnenega lehnjaka, apnene sedra, školjkastega apna, morske krede, travniškega apna, slad kovodnih kvarcitov, železne gobe, granulirane žlindre iz plavžev plinskega, betona, koksa ali prstine ali rudnine, kateraje v večjem ali manjšem delu tvorjena od lupinarev in eventualno že v prirodnem stanju napojena s splavilom.

2. Obložna masa po zahtevu 1, označena s tem, da porozna zrna, katera vsebujejo zaprto splavilo, direktno obdajajo komadasti material.

3. Obložna masa po zahtevu 2, naznačena s tem, da je vezivo nameščeno na zunanji ploskvi komadov, obdanih od poroznih teles.

4. Obložna masa po zahtevu 1, označena s tem, da bituminozno vezivo direktno obdaja komadasti material, ki je potem še obdan ali pomešan s poroznimi zrni, katera vsebujejo splavilo.

5. Obložna masa po zahtevu 3, označena s tem, da so od poroznih zrn in veziva obdani komadi pomešani ali obdani še od poroznih zrn, katera vsebujejo splavilo.

6. Obložna masa po zahtevu 4, označe-

na s tem, da so komadi, kateri so obdani od veziva in od poroznih zrn, vsebujočih splavilo, pomešani ali obdani še od veziva.

7. Postopek za izdelovanje obložne mase po zahtevu 1, označen s tem, da se komadasti material, bituminozno vezivo, porozna zrna in splavilo dovedejo skupaj na primer v vrtečem se mešalnem bobnu pri običajni temperaturi ali pri temperaturi, ki je tekom celotnega procesa ali enega dela procesa zvišana, na primer 20—200°C.

8. Postopek po zahtevu 7, označen s tem, da se bituminozno vezivo primeša v praškasti obliki, na primer kot praškast kuba-asfalt.

9. Postopek po zahtevu 7, označen s tem, da se bituminozno vezivo primeša v sialjenem stanju.

10. Postopek po zahtevu 7, označen s tem, da se bituminozno vezivo primeša v raztopljeni obliki, na primer raztopljeno v bencinu ali benzolu.

11. Postopek po zahtevu 7, označen s tem, da se bituminozno vezivo primeša v emulgirani obliki, na primer emulgirano v vodi.

12. Postopek po zahtevih 7.—11., označen s tem, da se namesto poroznih zrn in splavila uporablja praškast v naravi nahajajoči se material, namočen s splavilom.

13. Postopek po zahtevih 7.—12., označen s tem, da se komadasti material najprej obda ali prevleče s kožo iz bituminoznega veziva in nato s slojem iz poroznega materiala, namočenega z mazivom ali splavilom.

14. Postopek po zahtevih 7.—11., označen s tem, da se komadasti material najprej obda ali prevleče s kožo iz bitumi-

noznega veziva, nato slojem iz poroznega materiala ter slednjič s slojem iz veziva splavila.

15. Postopek po zahtevih 7.—12., označen s tem, da se komadasti material najprej obda ali prevleče s kožo iz poroznega materiala, namočenega s splavilom, ter nato s slojem iz bituminoznega veziva.

16. Postopek po zahtevih 7.—11., označen s tem, da se komadasti material najprej obda ali prevleče s slojem iz poroznega materiala in nato s slojem iz splavila ter slednjič s slojem iz bituminoznega veziva.

17. Postopek po zahtevih 7.—11., označen s tem, da se komadasti material najprej obda ali prevleče s slojem iz maziva in splavila in nato s slojem iz poroznega materiala ter slednjič s slojem iz bituminoznega materiala.

18. Bituminozni cestni obložek, izveden potem na znani način izvišenega razprostiranja bituminozne cestne obložne mase po zahtevih 1, do vključno 6., katera masa je izdelana po postopkih po zahtevih 7. do vključno 17., označen s tem, da se obložna masa po razprostiranju na pot ali cesto izpostavi komprimiranju, na primer z valjanjem ali tolčenjem, tako da se vsled pri tem povzročenega zdrobljenja poroznih zrn osvobodi mazivo in splavilo in napravi vezivo začasno mehko do dosege take trdnosti, da učinkuje kot mazivo za komadasti material in omogoča nadaljno komprimiranje potom valjanja ali prometa, tako, da se po odhodu splavila, na primer potom izparitve, dobi obložek z zaželjeno trdnostjo.