

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 19 (2)

Izdan 1 aprila 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9832

Wallace Edwin Corby, Newton, U. S. A.

Postupak za izradu drumskih površina.

Prijava od 15 juna 1931.

Važi od 1 jula 1932.

Pre nekoliko godina drumovi su se izradivali: »Postupkom mešanja bituminoznog makadama«, koji se je sastojao u tome, da se je na prethodno poravnatoj osnovi postavljao usitnjen kamen, šljunak ili zgura u slojevima debljine od 5 do 15 cm ili više, prema prirodi saobraćaja, i da se preko tog sloja postavljala, obično pod pritiskom i u jako zagrejanom stanju, neka meka bituminozna materija, koja se vremenom stvrdne.

Preko ovog bituminoznog sloja postavi se tanak sloj sitnijeg kamenja, koje se takođe uvalja. Preko toga dolazi jedna jače zagrejana bituminozna masa, koja se vremenom stvrdne, koja se pokriva sitnim rešetanim kamenjem, peskom ili tome sličnim posle čega se cela ova masa temeljito uvalja.

Nekoliko drumova, izrađenih na ovaj način, dali su odlične rezultate, dok su drugi, na isti način izrađeni, i pod istim okolnostima, dali povoda za mnoge žalbe, zahtevajući skupoceno održavanje i koji u opšte nisu zadovoljavali. Po ovom postupku upotrebljava se u praksi neka bituminozna stvrdnjavajuća se smesa mekanog stanja, kako bi se postigla dovoljno čvrsta veza između temelja i kamenja. Ispitna igla težine od 100 gr pri temperaturi od 25° C potone za 5 sekundi 10—15 mm. Ovo će biti slučaj kod poznatih Standard-mašina sa 100—150 stepena prodirnosti.

Leti, pod uticajem sunčanih zraka, te će se bituminozne mase omekšati i izbiti na površinu, i time dovesti do stanja, koje se u tehnici naziva »znojenje«.

Gde se pojavljuje to »znojenje«, moraju

se t. zv. »masna mesta« posuti peskom, šljunkom ili prašinom, da bi se sprečilo da se asfalt prilepi za točkove kola, koja prelaze preko tih mesta. Prelazom kola, taj se pesak, šljunak ili prašina, utisne u asfalt, usled čega se stvaraju izdignuta mesta, koja izazivaju rapave, neravne površine.

Poboljšanje po ovom pronalasku ima za cilj, da ove nedostatke ukloni time, što će se postići veća adhezija na kamen, što će dozvoljavati upotrebu neke stvrdnjavajuće bituminozne mase veće tvrdoće, no što se je do danas moglo upotrebiti. Istovremeno se ona količina, koja je potrebna, da drum način: nepropustljivim, toliko smanjuje, da i pod uslovima, koji inače izazivaju »znojenje«, bitumen ne može da izbije na površinu.

Bituminozna, stvrdnjavajuća se masa može da se sastoji i od prirodnog asfalta, koji se pridodavanjem neke podesne tečnosti u dovoljnoj meri omekša, ili može da se dobija destilacijom ili t. sl. petrolejskih ulja, ili ugljenog katrana, usled koje destilacije svi lako isparljivi sastojci izčežnu.

Po ovome je postupku moguća upotreba neke stvrdnjavajuće bituminozne mase, koja je za 10—35° tvrda, a pri tome se smanjuje za izradu potrebna količina za 5 do 20%, od one, koja je obično potrebna za izradu drumova.

Prašina, koja se nalazi na kamenju sačinjava izvesne teškoće; ta se prašina ne može izbeći, jer se stvara zdrobljavanjem kamenja za vreme valjanja, i ako se kamenje prethodno očisti od prašine, ipak će izvesna količina ostati kada se kamenje prelize stvrdnjavajućom bituminoznom masom.

Poboljšanje postupka sastoji se prema ovom pronalasku u sledećem:

Na prethodno spremljenu podlogu postavi se sloj kamenja proizvoljne veličine, koji je toliko visok, da taj sloj, posle temeljitog valjanja ima potrebnu debljinu od 5 do 10 cm, pri čemu prvobitna debljina tog sloja može biti proizvoljna.

Pre ili posle postavljanja tog kamenja na mesto, to se kamenje posipa malom količinom nekog žitkog ugljeno-hidratnog ulja, koje kamenje lako upija, i koje na atmosferskoj temperaturi lako isparava.

Ovo ulje mora da je dovoljno žitko ili da ima dovoljno slabi viskozitet, da bi moglo da prodre u površinske pore kamenja, i da prouzrokuje, da se naknadno postavljena bituminozna masa čvrsto prilepi za kamenje, bez obzira na postojeću higroskopsku vlagu i prašinu, koja se nalazi na tom kamenju i koje se nikada ne mogu potpuno otkloniti.

I ako to ulje povećava adheziju između kamenja i bituminozne mase, ono ipak osetljivo ne omekšava tu masu. To ulje mora da se dá pomešati u svakoj srazmeri sa bitumenom i sastoji se prvenstveno iz mešavina cikličnih i acikličnih ugljeno-hidrata.

Ako se stvrdnjavajuća masa dobiva od ugljenog katrana, onda treba da je specifična težina tog ulja oko 1,05, ako je pak ta masa derivisana od petroleja, ta specifična težina može da je 0,85—0,95. U jednom, kao i u drugom slučaju ne bi trebalo da ispari kod 100° C za 5 sati više od 1/3 njegove zapremine, a viskozitet po Englerovom uređenju da je pri 25° C između 65 i 140 sekunda.

To se ulje najpodesnije postavlja barem 2 sata pre nego što se postavi bituminozna, stvrdnjavajuća masa, tako, da bi sve pore kamenja bile temeljito ali ne prekomerno pokvašene.

Ako se kamenje pre ili posle postavljenja tretira sa tim uljem, dovoljno je pri običnim uslovima rada 3,785 lit. ulja na 7—8 m², za sloj, koji je posle valjanja debeo 7,5 cm.

Pošto je kamenje postavljeno na svoje mesto, ono se nabija valjkom, koji mora tako da se vodi, da ne prouzrokuje nikakva uzvišenja ili ivice. Tada se kamenje pokriva vrućom bituminoznom masom, koja se može stvrdnjavati i to sa oko 5—10 kgr na 0,8 m². Ako se na to kamenje, koje je tretirano uljem, postavi 6,25 do 7,50 kgr ove vruće bituminozne mase, delovi se tako jako vezuju, kao da bi se postavilo 7,5 do 12,5 kgr na kamenje, koje prethodno nije impregnirano uljem.

Posle postavljenja ove bituminozne mase postavi se drugi sloj kamenja, koje je

bez prašine ili naročito malih delića. Ovo kamenje može da bude sitnije od onoga prvog sloja, i može sačinjavati tanji sloj, ali koji mora biti dovoljan da taman pokriva sloj, koji se nalazi ispod njega, i to sa malim ili neznatnim viškom. Preporučuje se upotreba takvog kamenja, koje je prethodno prošlo kroz sito, koje je zadržalo kamenje prvog sloja. Ako na pr. sito od 38 mm zadrži kamenje prvog sloja, onda se za drugi sloj upotrebljava kamenje, koje je prošlo kroz to sito od 38 mm ali zadržano od sita od 19 mm bolje je ipak upotrebiti za donji sloj kamenja, koje je prošlo kroz sito od 63 mm a zadržano od sita od 25 mm, a za gornji sloj, kamenje, koje je prošlo kroz sito od 25 mm a ne prolazi kroz sito od 15 mm.

Bitna osovina ovog postupka je, da se donji sloj kamenje, koji sačinjava temelj drumu tretira uljem i bituminoznom stvrdnjavajućom masom, ali osnovna zamisao ovog postupka ostaje i dalje na snazi, ako se kamenje, koje sačinjava drugi sloj, ne tretira uljem. Ako se pak za drugi sloj upotrebljava kamenje, koje je tretirano uljem, preporučuje se za taj drugi sloj upotreba kamenja, koje je nekoliko sati pre upotrebe ležalo u ulju.

Kada je drugi sloj kamenja ili međusloj postavljen one se teškim valjkom dobro uvalja, dok ne leži sasvim čvrsto na sloju, koji se nalazi ispod njega, po tome se taj sloj pokriva sa vrućom bituminoznom masom, čija je količina za 20—50% manja no prvog sloja, i koji se pokriva sitnim kamenjem, krupnim peskom ili šljunkom, koji može biti prethodno tretiran uljem.

U nekoliko slučajeva pokazalo se je kao vrlo zgodno, postaviti na donji sloj, posle prevučena sa bitumenom a pre no što se postavi drugi ili međusloj, tanak sloj peska, najbolje zasićen uljem, i to oko 5—25 kgr na 0,8 m², pri čemu se količina tako odmeri, da taj pesak ispuni rapavosti donjeg sloja, pokrivenog bitumenom, ali da ne stvara uzvišenja. Po tome se postavi međusloj kamenja i valja, dok taj sloj ne zauzme dobar položaj, i po tome se, kao gore naznačeno postavi nov sloj bituminozne stvrdnjavajuće mase.

I ako upotreba uljem natopljenog kamenja za među i gornji sloj nije bitna za postupak po ovom pronalasku, ona se ipak preporučuje svuda, gde se zahtevaju drumovi visoke vrednosti.

Pošto je gornji sloj od sitnog kamenja, šljunka, krupnog ili običnog peska postavljen, zgodno je valjati površinu, da bi se taj gornji sloj utisnuo u šupljine međusloja, i da bi se ta dva sloja povezala. Drum se može predati saobraćaju i bez prethodnog

valjanja, pod uslovom, da se sitan materijal, koga kola pri prolazu bacaju na ivice drumova, ponovo postavi u svoj prvobitan položaj dotle, dok ne ostane na svom mestu tako da je isto zaštićeno.

U nekim slučajevima može da izostane sloj bitumena nad srednjim slojem kamenja, kao i gornji sloj šljunka, a na njihovo mesto može se upotrebiti smesa od bituminoznog cementa i mineralnih sastojaka, koji su prema uslovima saobraćaja postavljeni na debljinu od 1, 2 do 5 cm, i koji se po tome jako nabijaju. U tom slučaju preporučuje se upotreba sitnijeg kamenja za međusloj, poglavito onog kamenja, koje prolazi kroz sito od 19 mm, a ne prolazi kroz sito od 8—10 mm. To kamenje treba da pokrije potpuno bituminozni pokrov donjeg sloja.

Kamenje iste veličine, kao i jedan tanak sloj sitnijeg kamenja mogu se upotrebiti za međusloj; taj se sloj, pre postavljenja sloja bituminoznog cementa, jako nabija. Posle postavljenja sloja smese bitumena sa mineralnim sastojcima, drum se temeljito valja, dok ne postane pod uticajem valjka sasvim čvrst.

Kod drumova sa slabim saobraćajem može se postaviti odmah nad donji sloj kamenja, pokrivenim bituminoznom cementom, srazmerno tanak sloj sitnog, sa uljem natopljenog kamenja ili sa uljem natopljenog peska, i po tome se smesa temeljito uvalja, i to bez upotrebe mešavine bituminoznog cementa i mineralnih sastojaka, kao što je napred opisano. Taj drum može da ostane, dok se uslovi saobraćaja ne menjaju, i zahtevaju dopunsku obradu drumova, za zaštitu površine drumova.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu površine drumova, koji su postavljeni na spremljenu osnovu, naznačen time, da se prvo postavi sloj sa uljem natopljenog kamenja i da se pre konačnog uvaljanja postavi na isti sloj sastojeci se od zagrejanog bituminozne mase, na koji se postavi međusloj od uljem natopljenog kamenja, koji je upola ili u četvrt manje od kamenja donjeg sloja, po tome se posle površnog valjanja postavi opet sloj zagrejanog bituminozne mase, dok se najzad kao završni sloj postavi sloj sitnog, uljem natopljenog mineralnog materijala.

2. Postupak za izradu površine drumova po zahtevu 1, naznačen time, da su svi ili samo jedan deo kamenih slojeva, koji dolaze u dodir sa bitumenom, prethodno napojeni uljem.

3. Postupak po zahtevima 1 i 2, naznačen time, da je ulje, koje se upotrebljava za natapanje, male viskoznosti i žitko, i da pri temperaturi vazduha lako isparava.

4. Postupak po zahtevima 1—3, naznačen time, da se ulje za natapanje kamenja može pomešati u svim srazmerama sa bituminoznom stvrdnjavajućom masom.

5. Postupak po zahtevima 1—4, naznačen time, da se to ulje sastoji iz mešavine cikličnih i acikličnih ugljeno-hidrata.

6. Postupak po zahtevima 1—5, naznačen time, da se kamenje pre ili posle postavljanja natapa uljem, ali uvek pre no što dođe u dodir sa bituminoznom stvrdnjavajućom materijom.

7. Postupak po zahtevima 1—6, naznačen time, da se nad donji sloj krupnog kamenja, koje je postavljeno na u napred pripremljen temelj, a koji je tretiran prema zahtevima 2—6, i po tome uvaljan, postavi bituminozna, stvrdnjavajuća materija u vrućem stanju, i to u količini od 4—10 kgr na 0,8 m², i da se po tome uvalja.

8. Postupak po zahtevu 7, naznačen time, da bituminozna, stvrdnjavajuća masa ima 50—100° prodornost, t. j. igla od 100 grama težine pri temperaturi od 25° C utone za 5 sekunda 5 do 10 mm.

9. Postupak po zahtevima 7 i 8, naznačen time, da se nad osnovnim slojem postavi međusloj kamenja, tretiran prema zahtevima 2—6, čija je veličina polovina ili četvrtina kamenja donjeg sloja, koje se površno uvalja, i po tome pokriva sa vrućom bituminoznom, stvrdnjavajućom masom, na koju se postavlja završni sloj od sitnog kamenja, koji je također tretiran prema zahtevima 2—6.

10. Postupak po zahtevima 7 i 8, naznačen time, da se kod drumske površine načinjene po zahtevu 10, samo donji sloj tretira, shodno zahtevima 2—6, uljem, a ne i međusloj i gornji sloj.

11. Postupak po zahtevima 9 ili 10, naznačen time, da je količina bituminozne, stvrdnjavajuće mase, koja se postavlja na međusloj, 22 do 40% od količine, koja se upotrebljava za donji sloj.

12. Postupak po zahtevima 7 i 8, naznačen time, da se, pošto se nad osnovnim slojem postavi i uvalja bituminozna, stvrdnjavajuća masa, postavi sloj sitnog kamenja, koje ne sme da bude prašnjavo, to kamenje se temeljito utisne u donji sloj, posle čega se postavi gornji sloj od 1,25 do 5 cm, koji se sastoji iz smese od bituminoznih i mineralnih delova, i koji se sloj jako uvalja.

13. Postupak po zahtevima 7 i 8, naznačen time, da se nad osnovni sloj, posle postavljanja bituminozne, stvrdnjavajuće mase, i to 3,5 do 9 kgr na 0,8 m², postavi neposredno gornji tanki sloj od sitnog, sa uljem, po zahtevima 2—6, tretiranog kamenja i lako uvalja.

