



PATENTNI SPIS BR. 9628

„Straba“ Strassenbaubedarfs Aktiengesellschaft, Zürich, Švajcarska.

Postupak za izradu valjanih puteva od tucanika.

Prijava od 11 maja 1931.

Važi od 1 maja 1932.

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak za izradu valjanih puteva (ulica) od tucanika.

Celj je ovog pronalaska da se izradi put, koji ima svojstva betonskog puta ali istovremeno i svojstva asfaltnog puta.

Već su više puta pravljene predlozi za izradu tako zvanih asfaltno-betonskih puteva. Pri tome se uvek polazilo od toga da se na put nanese mešavina asfalta i betona. Za tu mešavinu asfalta i betona upotrebljavana su razna hidraulična sredstva za spajanje (vezivanje) kao cement, kreč, gips i t. d. pomešana sa bituminoznim materijalom bilo u obliku praška ili neke emulzije.

Ovaj pronalazak odstupa potpuno od tog poznatog puta pa smerom za tim da put od tucanika da svojstva betonskog puta a istovremeno i svojstva asfaltnog puta. Ovaj se pronalazak sastoji u tome, što se na put nanese tucanici i neko hidraulično sredstvo za spajanje u obliku praška koje ispunjava šupljine između kamenja pa se prevaljaju a zatim se kvase bilo samom vodom, bilo sa dodatkom srestava koja su potrebna za prodiranje i spajanje.

Dakle ovde se ne nanosi na put mešavina asfalta i betona, nego se ovde položi na put najpre tucanici. Potom se pospe i grabuljom poravnati hidraulično sredstvo za spajanje u obliku praška među šupljine između tucanika, zatim se vrši daljnji rad. Time je dat sasvim nov sistem za građenje tucaničkih puteva, koji do dandanas nije bio izvođen.

Praškovitom hidrauličnom sredstvu za spajanje dodaje se neki asfalt, katran (ter)

ili smola. To se dodavanje vrši pre sastavljanja sredstva za spajanje sa tucanikom i to u takvim količinama da se mešavina sredstva za spajanje i asfalta, smole ili katrana može u nekom žrvnju, drobi-lici, koloidnom žrvnju ili u aparatima sa sličnim dejstvom preraditi u praškovitu substancu. Pri tome se bituminozni dodatci mogu dodati u obliku odgovarajuće žitke emulzije ili u obliku nekog rastvora. To se dodavanje može izvršiti i pošto je hidraulično sredstvo za spajanje prevaljano sa tucanikom pa zatim da se prska ili zaliva valjani pokrivač od tucanika.

Hidraulično sredstvo za spajanje sastoji se iz sadre (stuk-gipsa, alabaster-gipsa ili naročito eštrih-gipsa) ili mešavine sadre i kreča odn. cementa.

Dosad nije bilo moguće da se sadra upotrebi kao sredstvo za spajanje kod građenja puteva, pošto se sadra vrlo brzo stvrdne kad se ona upotrebljava kao mokri malter. Ako se na pr. u mašinama za mešanje cementa sadra pomeša sa tucanikom to bi se ona stvrdnula pre nego što dođe na put.

Prema ovom pronalasku pronaden je nov ali prost način da se sadra nanese na put da ispunji šupljine između tucanika i da međusobno spoji kamenje tucanika, a da se sadra ne stvrdne još pre valjanja. Zatim ima stvrdnuta sadra kao malter naročito to novo preimućstvo, što se ona zbog velike poroznosti može na jeftine i razne načine dobro namočiti bilo mineralnim solima, bilo vodenastim emulzijama od katrana ili bitumena. Čak je moguće da se močenje izvede pri upotrebi trinidad-asfalta, tvr-

dog bitumena (meksfalta) ili mekanog bitumena (sprameksa) ili katrana rastvorenih u hlornim-uglјovodonicima ili u ostalim uglјovodonicima. Ali time je dat potpuno nov dosad nikad ne izveden sistem za građenje puteva od tucanika. Dakle istovremeno je pronadeno sredstvo za spajanje koje služi kao nosač za asfalt, katran i t. d. koji je u stanju da primi velike količine supstancija koje utvrđuju i koje daju otpornost protiv vremenskih nepogoda i koji može da prekrijač za puteve raznog karaktera.

Ustanovljeno je čudnovato svojstvo bituminirane sadre, da ona može upiti 10% i više katrana za puteve i da je onda još moguće da se ona čdrži u praškovitom obliku i čak umesi sa vodom. Stvrđjava se isto tako kao bez katrana, samo stvrđjavanje biva znatno sporije. Tako dobijena malterska masa ima posle potpunog stvrđjavanja i isušanja to veliko preimućstvo, naspram sadri bez dodatka u katranu, da je ona otporna u vodi. Time je sadri otvoreno novo, vanredno veliko područje upotrebe i dat je vrlo jeftin proizvod za spajanje pojedinog kamenja tucanika, isto tako kao i materija za oblaganje površina sa šljunkom i t. d. Zatim se pokazalo da sadra ima slična svojstva i pri dodavanju od 5 do 7% tećnog bitumena. Prema ovom pronalasku data je nova malterska masa u kojoj se dve razne materije, jedna koja odbije vodu (katran i/ili bitumen) i jedna koja vezuje vodu (sadra) mogu zajedno u obliku praška doneti na trg, pa da se na gradilištu pomešaju s vodom pa da služe kao sredstvo za spajanje kod puteva od tucanika, kod šljunka i t. d. To dosad nije bilo ni poznato ni moguće. Ali takvom se malteru otvaraju u budućnosti velike mogućnosti upotrebe. Kako se je pokazalo moguća su tri načina za katranisanje i bituminiziranje sadre:

1. Tako da se hladna sadra moći katranom ili bitumenom rastvorenim u organskim uglјovodonicima, mlevenjem u žrvnjima (tarnim mlinovima), drobilicama ili koloidnim žrvnjima ili u aparatima sa sličnim dejstvom.

2. Tako da se, što je još preimućstvenije, vrelo brašno od sadre, kakvo izlazi iz kotla za kuvanje sadre, sa vrelim katranom ili bitumenom kao što je već pomenuto trlja u drobilicama ili žrvnjevima, ili sličnim aparatima.

3. Najekonomičniji i jednostavniji postupak sastoji se u tome, što se proces dodavanja katrana ili bitumena vrši neposredno u kotlu za kuvanje sadre. Preimućstvo ovog načina zasniva se na tome, što se proces kuvanja, bituminiziranje i

katranisanje vrše u jednom toku rada, čime se znatno pojeftinjava tako zvana bituminozna sadra, pošto nije više potrebno naknadno ponovno obradivanje. Pri tome se dodavanjem katrana i bitumena istovremeno omogućuje regulisanje kuvanja sadre a to je vrlo važan faktor pri spravljanju sadre. Osim toga pronadeno je da je moguće dodavanje cementa i/ili kreća i sličnih hidraulićnih sredstava za spajanje pre katranisanja, a da se time, što se sadra katraniše zajedno sa krećom ili cementom, mogu poboljšati svojstva maltera od katrana i sadre. Sve ovde rećeno je novo i dozvoljava izradu novog proizvoda za gradnju puteva i spravljanje maltera, koji daje važna tehnića preimućstva.

Ova bituminirana ili katranisana sadra, pored toga što se može sama upotrebiti kao malter ili sredstvo za spajanje, može se upotrebiti i kao ispuna koja donosi bitumen kad se dodaje u kolićini od 10 do 35% suvom cementu i/ili kreću. U ovom se slućaju pokazalo da se na pr. katran može taložiti do 25% (raćunajući na sadru) na sadri i da takva katransko-bitumenska-sadra ne utiće škodljivo na cement i/ili kreć kao kad se dodaju posebno sadra, ili katran ili bitumen. Ali ako se neka katranisana ili bituminizirana sadra, koja sadrži samo 5 do 10% katrana ili bitumena doda nekoj masi od cementa i/ili kreća onda se time ne povisuje samo brzina stvrđjavanja maltera nego se povećava i njegova otpornost prema vlazi. Odatle proizlazi da se bituminirana sadra ne može samo upotrebiti kao sredstvo sa spajanje nego se sa mnogo izgleda za uspeh može iskoristiti kao ispuna za cement i/ili kreć.

Na primer ako se neki stari put od tucanika koji je spojen vodom očisti vodenim mlazom da bi put (drum, ulica) se oslobodio od labave prlićštine i ilovaće. Na taj se put (drum, ulicu) pospe ravnomerno sloj krupnog tucanika (8 do 12 cm velićeine kamena) i zatim alabaster ili gips u praškovitom obliku (prema jaćini saobraćaja 5 do 25 kgr na m²), tako da se pomoću grabulje ravnomerno ispune sve šupljine između tucanika. Potom se put valja tako dugo valjkom od 8 do 15 tona, dok ne postane čvrst profil. Posle tog valjanja prska se pomoću podesnih prskalica i t. d. (za to se mogu upotrebiti obićna kola za prskanje katrana sa piskom ili neki aparat za prskanje emulzije sa piskom) toliko vode na površinu puta, dok sadra ne dobije sposobnost da se sa vodom spoji u malter od sadre i time da međusobno spoji kamenje tucanika. Da bi se olakšalo

močenje može se dodati jedan do pet procenata alkohola, acetona ili sličnih supstancija. Ako se želi sporije stvrdnjavanje, onda se dodaju vodi za prskanje male količine (0,1 do 1%) glicerina, sulfidne lužine ili sličnih emulzionih sredstava. Ovakav put stvrdne se za četvrt časa, a pola časa on je već dovoljno čvrst pa je leti u dva do tri časa toliko osušen da se može izvršiti daljnje močenje. Ali u praksi će se po mogućstvu ostaviti put duže vreme na miru, kako bi se dobro isušio malter od sadre. Isto tako je moguće da se odmah posle posipanja vode izvrši ponovno valjanje pre nego što se malter konačno stvrdne.

Da bi se tom putu dao bitumiozan oblik postupa se ovako:

Bitumenske ili katranske emulzije u razrednom obliku sa manje od 50% sadržine bitumena (najbolje 10 do 20%) imaju to svojstvo da odlično prodiru u porozni malter od šare pa da ga pretvaraju u malter od sadre i bitumena. Takav malter je odličan pokrivač za puteve pa je znatno čvršći i otporniji od tako zvanih pokrivača od peska natopljenog bitumenom, jer pored sile spajanja od bitumena dejstvuje i sila spajanja maltera od sadre.

U velikim gradovima gde se upotrebljavaju pokrivači od nabijenog asfalta, može se prema ovom pronalasku postići naročiti način izvođenja time, što se natapanje maltera od sadre vrši asfaltima ili veštačkim tvrdim bitumenom, rastvorenim u hlornim ugljovodonicima ili drugim ugljovodonicima.

Pronađeno je, kad su ti rastvori dovoljno razredeni, dakle od 5 do 50%, da se njima može natopiti sloj od maltera sadre, pa se tako dobija pokrivač za put, koji se dobro stvrdnjava i koji isto tako dejstvuje kao pokrivači puteva izrađeni neposredno od nabijenog asfalta. Umesto prirodnog asfalta može se upotrebiti veštački tvrd bitumen, a isto tako viskozna sredstva za spajanje od asfalta za tvrdi makadam.

U ovim slučajevima većinom nije potrebno naknadno bituminiranje osim, ako se radi postizanja hrapave površine, oni ne pokriju emulzijom bitumena ili katrana pa pospu sitnim ili krupnim šljunkom i prevaljaju. Takva površina prijanja dobro uz podlogu pa se ne dobija samo tvrda, glatka i otporna, nego i hrapava površina, koja se ne može postići drugim sredstvima.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu valjanih puteva (drumova, ulica) od tucanika, naznačen

time, što se na put nanosi tucaničko kamenje i neko hidraulično sredstvo za spajanje u obliku praška, koje ispunjava šupljine između kamenja, pa se prevalja a potom se vrši kvašenje samom vodom ili sa dodatkom sredstva koja su potrebna za prodiranje i stvrdnjavanje.

2. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se najpre nanosi na put tucaničko kamenje, pa se zatim praškovito hidraulično sredstvo za spajanje pospe i poravnava u šupljine između kamenja i potom se radi dalje.

3. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se praškovito hidraulično sredstvo za spajanje pre nanošenja na put pomeša sa tucanikom pa se posle nanošenja valja i dalje obrađuje.

4. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se praškovitom hidrauličnom sredstvu za spajanje dodaje dodatak od asfalta, katrana ili smole.

5. Postupak prema zahtevima 1 i 4, naznačen time, što se dodatak asfalta, katrana ili smole dodaje hidrauličnom sredstvu za spajanje pre mešanja sa tucanikom i to u takvim količinama da se mešavina sredstva za spajanje, asfalta, smole ili katrana može u nekom žrvnju, drobilici, koloidnom mlinu ili u aparatima sa sličnim dejstvom obraditi u praškovitu substancu.

6. Postupak prema zahtevima 1 i 4, naznačen time, što se asfalt, katran ili smola posle valjanja tucanika sa hidrauličnim praškovitim sredstvom za spajanje dodaje u obliku odgovarajući razredene emulzije odnosno rastvora prskanjem ili polivanjem na prevaljani tucanik.

7. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se hidraulično praškovito sredstvo za spajanje sastoji iz sadre ili mešavine sadre i kreča odnosno cementa.

8. Postupak prema zahtevima 1 do 7, naznačen time, što se tucanik, koji je pomešan sa hidrauličnim sredstvom za spajanje i koji je prevaljan, utvrđuje i zgušćuje natapanjem samo solima rastvorljivim u vodi od boata, fosfata, fluorsilikata, stipsa ili od hlorida zemnoalkalnih metala ili pak dodavanjem drugih supstancija koje se nalaze u koloidalnom stanju, a koje zapušavaju pore (kao na pr. rastvora asfalta, smole ili katrana odn. emulzija asfalta, smole ili katrana).

9. Postupak prema zahtevima 1 do 7, naznačen time, što se sadra, u suvom obliku, hladna ili topla ili za vreme njenog procesa oduzimanja vode u kotlu za kuvanje, natapa sa 10 do 20% samo katrana, smole ili bitumena, ili dodavanjem 10 do 30% kreča ili cementa pri drobljenju ili trljanju ili žrvenju pa se u tom obliku upo-

trebljava kao hidraulično sredstvo za spajanje ili kao ispuna za druga hidraulična sredstva za spajanje kao cement ili kreč.

10. Postupak prema zahtevima 1 i 7, naznačen time, što se pre dodavanja bituminoznih materija (asfalta, smole, katrana) dodaje sadržaj cement ili kreč pa se onda ta mešavina obrađuje bituminoznim materijama.

11. Postupak prema zahtevima 1 i 7, naznačen time, što se sadržina bitumena, između 10 do 25% taloži na sadru pa se ta mešavina dodaje kao ispuna za cement ili kreč.

12. Postupak prema zahtevima 1 i 7, naznačen time, što se dodavanje bituminoznih materija (asfalta, smole ili katrana) vrši za vreme procesa kuvanja sadre.

13. Postupak prema zahtevima 1 i 7, naznačen time, što se bituminozne materije (asfalt, smola ili katran) dodaju vreloj sadržaj dodavanjem vrelorg bitumena u tako zvanim drobilicama, koloidnim mlinovima, ili žrvnjima svake vrste.

14. Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se radi savlađivanja dejstva odbijanja vode kod bituminoznog hidrauličnog sredstva za spajanje dodaju substance, koje potpomažu emulziju ili olakšavaju natapanje vodom, u obliku alkali-karbonata, alkali-trifosfata, sapuna svake vrste u suvom praškovitom obliku samom sredstvu za spajanje ili u tečnom obliku vodi za kvašenje u količini od 0,5 do 1% ili više.