

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 84 (2)

IZDAN 1 JULA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13420

Naamlooze Vennootschap de Bataafsche Petroleum Maatschappij, Haag, Holandija.

Postupak za ostvarenje nepropustljivosti i očvršnjavanje zemljišta i drugih zemnih i kamenih masa i gradjevina.

Prijava od 7 oktobra 1936.

Važi od 1 januara 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 7 oktobra 1935 (Holandija).

Pronalazak se odnosi na postupak za poboljšanje kohezije i za ostvarenje nepropustljivosti za vodu i za očvršnjavanje zemljišta i drugih zemnih masa, kao podzemnih slojeva peska ili šljunka, prirodnog ili veštačkog stenja, zidova, betona, kamenih nabacaja itd., ispunjavanjem i zaptivanjem međuprostora, šupljina, naprslina i sličnih preloma takvih masa. Ovaj postupak dolazi u obzir za proizvodjenje zaptivenih ili skoro zaptivenih za vodu ili za gas zaklona u poroznom i propustljivom materijalu, za zaptivanje propustljivih nasipa, tunela i podrumskih zidova, za očvršnjavanje rastresitog zemljišta, kako za temelje tako i za nasipe, za očvršnjavanje tresetnih masa, rečnih korita, peskovitih masa ili pokretnih sprudova, za zaptivanje naprslina i pukotina u stenama ili sastavaka u kamenim oblogama i betonu, za ispunjavanje i uzajamno kitovanje kamenih nabacaja pre, za vreme ili posle njihovog izvođenja, za zaptivanje zidova bušenih rupa ili izvora, kao kod dobijanja nafte.

Već je za takve ciljeve poznato, da se zemljište ili druga masa tretira sredstvima za impregnisanje različite vrste, kao vodenim bituminoznim disperzijama, cementnim suspenzijama ili suspenzijama ilovače i hemikalijama koje obrazuju taloge.

Postupak po pronalasku se sad sastoji u tome, što se u prostore masa koje treba da se tretiraju unosi kakva materija koja može da nabubri pomoću kakvog sredstva za solvatisanje, čiji su delići okruženi kakvom materijom koja odbija sredstvo za

solvatisanje, i koji se delići usled privlačenja ili primanja dotičnog sredstva za solvatisanje ili usled jedinjenja ili vlaženja sa ovima u tretiranoj masi dovode do bubrenja.

Ako je kao u većini slučajeva, sredstvo za solvatisanje, vode ili vodeni rastvor ili disperzija, to mogu kao upotrebljive materije koje mogu bubriti, naročito doći u obzir hidrofilni koloidi, kako organski tako i anorganski, kao i više ili manje kolidalne vrste gline, hidroksidi viševalentnih metala, silicijumova kiseline, aluminati ili druge soli koje mogu bubriti sa vodom ili koje obrazuju tečne kristale, polisaharada, kao celuloza ili škrob, arapska guma, agar-agar, lipoidi, belančevine, kao kazein ili albumin, organske boje ili t. sl. Ali kao sredstvo za solvatisanje mogu služiti i organske tečnosti, kao ulja, ugljovodonici, hlorisani ugljovodonici, alkoholi, sumporogljjenik i t. sl. u kojem slučaju kao materije koje bubre mogu biti upotrebljeni na pr. kaučuk, balata, šelak, polimerizacioni produkti ulja koja se suše, faktis, nitroceluloza, acetilceluloza, sapuni, i t. sl. koje će materije u ovom opisu biti označene kao oleofilni koleidi.

Materije koje primaju na pr. vodu i koje treba da se upotrebe u vezi sa hidrofilnim koloidima, jesu naročito ulja, kao mineralna ulja, uljane frakcije i zaostaci, katraska ulja i t. sl. Takve odbijajuće materije su u sledećem označene kao »hidrofobne«, dok je kod upotrebe oleofilnih koloida na odgovarajući način govor o »oleo-

filnim materijama.

Postupak po pronalasku može biti izvođen na različite načine i uz primenu različitih materija, uvek prema vladajućim prilikama i prema rezultatu koji treba da se postigne. Nekoliki oblici izvođenja koji dolaze u obzir su u sledećem bliže opisani.

Tako se može materija koja može da nabubri, na pr. hidrofilni koloid nanosom nataložiti u kakvoj hidrofobnoj materiji i dobivena suspenzija, u datom slučaju zajedno sa sredstvom za solvatisanje, puštati da prodiere u predmet ili masu koja treba da se zaptiva; na odgovarajući način može se upotrebiti kakav oleofilni koloid, koji je suspendiran u oleofobnoj materiji i, u datom slučaju se zajedno sa sredstvom za solvatisanje uvodi u masu.

Takođe se mogu delići hidrofilnog odnosno oleofilnog koloida pokriti samo jednom tankom pokožicom, na pr. kakvom adsorpcionom pokožicom, kakve hidrofobne odnosno oleofobne materije, u kojem je slučaju potreban kakav nosilac ili sredstvo za suspendiranje, koji (koje) jednovremeno može biti sredstvo za solvatisanje.

Dalje se mogu ovi oblici izvođenja upotrebiti kombinovano, pri čemu na pr. hidrofilna materija, koja pripada hidrofilnom koloidu, može biti sredstvo za solvatisanje za oleofilni koloid, i odnosno ili oleofobna materija, koja pripada oleofilnom koloidu, može biti sredstvo za solvatisanje, za hidrofilni koloid.

Osobine hidrofobne materije, pri upotrebi hidrofilnog koloida, odnosno osobine oleofobne materije, kod upotrebe kakvog oleofilnog koloida, pružaju mogućnost, da se reguliše brzina solvatisanja. Podešavanje može na pr. biti preduzimana podesnim izborom vrste i količine hidrofilne odnosno oleofobne materije, u vezi sa vrstom i količinom tome odgovarajućeg hidrofilnog odnosno oleofilnog koloida, i osim toga mogu brzina i mera bubrenja biti uticane podesnim izborom stepena kiseline i polariteta upotrebljenih materija, koje osobine u datom slučaju mogu biti menjane i pomoću dodataka.

U jednom naročito obliku izvođenja može se hidrofilni odnosno oleofilni koloid pustiti da se obrazuje za vreme uvođenja u masu koja treba da se tretira, u kojem slučaju brzina obrazovanja koloida može poslužiti kao faktor koji se može regulisati pri izvođenju postupka.

Upotreba sredstva za tretiranje po pronalasku može se izvoditi prema opštim postupcima, koji su uobičajeni za uvođenje poznatih sredstava za impregnisanje u zemljine mase ili stene. Obično se sredstvo

ili sredstva za tretiranje pušta pomoću cevi da u masu koja treba da se tretira tako prodiere, da se proizvodi podesno impregnisanje na željenom mestu, usled čega nastaje željena zaptivenost ili očvršćavanje.

Uštrcavanje ili upumpavanje sredstava za tretiranje može se izvoditi pod običnim ili povećanim pritiskom, pri čemu pritisak može biti tako visok, da se proširuju prostori tretirane mase, u cilju boljeg prodiranja tečnosti. Može se masa koja treba da se tretira i prethodno ili jednovremeno izložiti zasebnom tretiranju radi promene strukture ili hemijskog sastava materijala koji treba da se impregniše, n. pr. uštrcavanjem podesne tečnosti ili gasova ili ispiranjem ili drugim uklanjanjem sastavnih delova zemljišta.

Postupak po pronalasku može u željenom slučaju biti kombinovan sa drugim, poznatim postupcima za očvršćavanje i ostvarenje nepropustljivosti za vodu zemljanih masa ili t. sl., n. pr. uz primenu bituminoznih disperzija, cementnih suspenzija ili suspenzija gline, ili hemikalija, koje uzajamnim uticajem obrazuju voluminozne taloge. Naročito mogu poslednji postupci vezom sa ovim pronalaskom biti dovedeni u jedan praktično bolje izvodljivi oblik. Tako n. pr. kod izvođenja „postupka sili-katiziranja“, kojim se postiže očvršćavanje i zaptivanje zemljanih masa i stenja zasebnim uvođenjem rastvora aluminijuma sulfata ili kalcijumhlorida i vodenog stakla, obično na mestu unošenja nastaje neposredno zapušavanje usled brzog obrazovanja taloga. Ovo se može otkloniti i potpomoći ravnomerno impregnisanje, ako jedna ili obostrano reagujuća hemikalija, u datom slučaju u vodenom rastvoru u kakvoj liofobnoj (hidro-ili oleofobnoj) materiji suspenduje ili se obloži adsorpcionom pokožicom jedne takve materije.

Postupak po pronalasku može biti i tako izvođen, da se uštrcavaju jedno za drugim mešavine sa različitom brzinom solvatisanja; ovo može n. pr. da se želi u slučajevima, u kojima se treba boriti od spiranja uštrcavane tečnosti vodom u strujanju, kao podzemnom vodom.

U izvesnim slučajevima se može želiti samo privremeno zaptivanje ili očvršćavanje, što se po pronalasku može postići pomoću primene materija sa neograničenim bubrenjem, kao guma ili belančevina, koje se po izvesnom vremenu ponovo vodom ispiraju, ili primenom organskih materija koje mogu bubriti, i koje trule ili usled bioloških, hemijskih ili drugih uticaja gube svoju strukturu.

U sledećim primerima su opisani nekolicke naročiti oblici izvođenja pronalaska,

ne ograničujući pri tome primenu pronalaska samo na ove primere. Svi procenti i odnosi su računati po težini.

Primer 1. — kakva koloidalna glina, kao betonit, oblaže se sa približno 1/5 njegove težine edeleanu-ekstrakta kerozinom i po tome se suspendira u petostrukoju količini vode. Dobivena mešavina se pomoću u određenim međusobnim razmacima postavljenih cevi u podesnoj dubini uštrcava u peskovito dno. Usled laganog bubrenja uljem obloženih delića gline se obrazuje za vodu nepropustljiva masa sa dobrim održavanjem celine.

Bubrenje gline u mešavini može u datom slučaju biti usporeno time, što se edeleanu-ekstraktu dodaje još jedna materija koja odbija vodu, kao antracensko ulje, i odnosno ili voda se više ili zakiseli. Pri tome može bubrenje gline biti potpomognuto time, što se edeleanu-ekstraktu dodaje manje jako vodu ne primajuća materija, kao benzin, i odnosno ili voda se čini alkalnom, ili i što se edeleanu-ekstraktu ili vodi dodaje kakva rastvorljiva materija, kao alkohol.

Primer 2. — Pušta se 20% -na suspenzija želatina u gasnom ulju da prodiere u porozni betonski zid keja; pri tome u betonu prisutna voda pričinjava bubrenje želatina, čime se postiže zaptivanje betona.

Primer 3. — U cilju očvršnjavanja jezgra železničkog nasipa koje se sastoji iz grubog peska i šljunka se u podesnim razmacima utiskuju grupe od dve koncentrične cevi u telo nasipa. Kroz spoljnu cev se uštrcava vodena disperzija kazeina (koji je kazein po pretpostavci ovlažen sa 10% kakve aromatične frakcije mazivnog ulja), i jednovremeno se kroz unutrašnju cev uštrcava 0,5% -na batrijeva lužina. Ako bi trebalo da se upotrebi čista voda kao sredstvo za solvatisanje, tada bi brzina i mera bubrenja bile i suviše male, dok se sa alkoholnom vodom postiže znatno ubrzanje i porast bubrenja.

Primer 4. — U cilju očvršnjavanja rečnog korita koje se sastoji iz peska se delovi korita jedan za drugim pokrivaju pomoću kakvog sanduka za spuštanje u vidu kakvog kesona ili zvona, čija ivica do izvesne dubine zalazi u pesak. U ovaj se sanduk za spuštanje iznad peska unosi pomoću pumpe mešavina od 1 dela kaučukovog lateksa i 4 dela mešavine od 80% kerozina i 20% benzola. U sanduk za spuštanje se uvodi takva količina ove mešavine da se impregnisanje vrši do nekoliko decimetara ispod površine korita. Bubrenje se vrši pomoću laganog primanja ulja delićima, kaučuka. U datom slučaju mogu mešavini biti dodati još i sredstva za vulkanizovanje,

sredstva za ubrzavanje procesa, ispunjujuće materije, i t. d.

Primer 5. — Šupljine ustave izvedene na drvetu se ispunjuju na taj način, što se jednovremeno ali zasebno uvodi s jedne strane mešavina od 100 delova portlans-cementa, gline ili t. sl. i 50 delova kakvog zaostatka nafte, koji je gasnim uljem razblažen do na upravo gustinu koja može prolaziti kroz crpku, i s druge strane 20 delova lateksa razblaženog na 20% sadržine kaučuka, ili kakve 20% -ne vodene disperzije gvozdrenog naftenata, aluminijumpalmitata ili t. sl.

Prema želji može se, umesto gore pomenute zasebne upotrebe uneti i kakva prethodno spravljena mešavina od 100 delova cementa, ilovače ili t. sl., 50 delova sa gasnim uljem razblaženog zaostatka nafte i 20 delova 20% -nog kaučukovog lateksa ili 20% -ne disperzije gvozdrenog naftenata, aluminijumpalmitata ili t. sl.

Bubrenje mase može biti usporeno na taj način, što se lateksu prethodno dodaje 1 % kazeina.

Primer 6. — Fuge (meduprostori) kakvog izvedenog masiva za razbijanje talasa koji se sastoji iz slobodno naslaganih granitnih blokova i šupljine u podnožju ovoga na morskom dnu nalazećeg se nabacaja kamenja ispunjuju se u datom slučaju pomoću cevi, kakvom mešavinom od 10 delova kaučukovog lateksa i disperzijom, koja je spravljena dispergovanjem sa 15 delova kreozotnog ulja razblaženih 15 delova bitumena u 200 delova 0,3 % -nog vodenog rastvora sapuna, i kojoj je disperziji dodato 100 delova ispunjujuće materije, kao sitno samlevenog kamenog praha, barita, šljake ili t. sl.

Primer 7. — Za vodu propustljivi sloj šljunka se tretira jednovremenim ali zasebnim uvođenjem pomoću cevi s jedne strane 10 % -nog rastvora kolofonijuma u kakvom aromatičnom benzinu, i s druge strane 5 % -nog vodenog rastvora aluminijum-hlorida, u odnosu 1 : 1. U kolofonijumu sadržane kiseline se pretvaraju u aluminijeve soli, koje bubre usled prijema benzina.

Primer 8. — U cilju zaštite obale kakve reke sa brzim tokom pomoću kamene obloge koja se održava u vezi upotrebljuje se mešavina jedna kih delova šljunka i peska, kojoj se mešavini dodaje 10% 20% -nog kaučukovog lateksa i 30 % edeleanu-ekstrakta iz vretenskog ulja. Ova mešavina obrazuje masu koja se može lako izlupati, i koja se pomoću oluka izliva na kamenu oblogu i spušta se po obali i tone na dno reke, usled čega se obrazuje za vodu zap-

tivena, zaštitna obloga.

Primer 9. — U cilju obvršnjavanja pod nožja kakvog spruda se u pravilnim razmacima cevi, u manjoj dubini, utiskuju u pesak i pomoću ovih cevi se mešavina od 1 dela sitno usitnjanog aluminijumsulfata, koji je suspendiran u 2 dela vretenškog ulja i 5 delova 20 %-nog rastvora vodenog stakla. Obrazovanje aluminijumsilikata teče tako lagano, da se na velikoj dubini i širini uštrcavanja postiže ravnomerno zaprtivanje i očvršnjavanje peska.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak za poboljšanje i za ostvarenje nepropustljivosti za vodu i očvršnjavanje zemljišta i drugih zemnih i kamenih masa i građevina, popuštanjem da jedno ili više sredstava za impregnisanje prodire u masu koja treba da se tretira, da bi se prostori, šupljine, naprsline i slični prelomi mase ispunili i zaptili, naznačen time, što se sredstvo za impregnisanje sastoji iz kakve materije koja može bubriti, naročito iz hidrofilnog odnosa oleofilnog koloida, koji u tretiranoj masi usled privlačenja ili primanja sredstva za solvatisanje ili usled vezivanja ili vlaženja takvim jednim sredstvom dovodi do bubrenja, dok su delići ove materije koja može bubriti pri njenom uvođenju u masu koja treba da se tretira okruženi materijom koja ne prima vodu, tako zvanom „hidrofobnom” odnosno „oleofobnom” materijom.

2.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što je materija koja može bubriti suspendirana u kakvoj materiji koja odbija (ne prima) sredstvo za solvatisanje i ova se suspenzija u datom slučaju zajedno sa sredstvom za solvatisanje uvodi u masu koja treba da se tretira.

3.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se delići materije koja može bubriti oblažu kakvom pokožicom iz materije koja ne prima sredstvo za solvatisanje i ovi delići se suspendiraju u kakvoj tečnosti, koja jednovremeno može obrazovati sredstvo za solvatisanje.

4.) Postupak po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se jednovremeno upotreb-

ljuju hidrofilni koloid sa hidrofobnom materijom i oleofilni koloid sa oleofobnom materijom.

5.) Postupak po zahtevu 4, naznačen time, što hidrofobna materija koja pripada hidrofilnom koloidu jeste sredstvo za solvatisanje za oleofilni koloid.

6.) Postupak po zahtevu 4, naznačen time, što oleofilnom koloidu pripadajuća oleofobna materija jeste sredstvo za solvatisanje za hidrofilni koloid.

7.) Postupak po zahtevu 1 do 6, naznačen time, što se u masu koja treba da se tretira uvode različiti sastojci, iz kojih za vreme, ili po uvođenju postaje materija koja može bubriti.

8.) Postupak po zahtevu 1 do 7, naznačen time, što se kod upotrebe hemikalija koje obrazuju talog, jedna ili obe međusobno reagujuće hemikalije u materiji koja ne prima sredstvo za solvatisanje, i koja usporava obrazovanje taloga, suspendiraju ili oblažu pokožicom iz jedne takve materije.

9.) Postupak po zahtevu 1 do 8, naznačen time, što se različiti sastojci, koji obrazuju sredstvo za impregnisanje, uvode u mešavini u masu koja treba da se tretira.

10.) Postupak po zahtevu 1 do 8, naznačen time, što se različiti sastojci, koji obrazuju sredstvo za impregnisanje, jednovremeno ali zasebno uvode u masu koja treba da se tretira, n. pr. uštrcavanjem pomoću zasebnih, u datom slučaju koncentričnih cevi.

11.) Postupak po zahtevu 1 do 10, naznačen time, što se mešavine ili sastojci sa različitom brzinom solvatisanja uvode jedan za drugim.

12.) Postupak po zahtevu 1 do 11, naznačen time, što se kao materija koja može bubriti upotrebljuju materije koje se mogu vulkanisati kao kaučuk lateks ili kaučukove disperzije, laneno ulje ili t. sl., zajedno sa sredstvima za vulkanisanje.

13.) Postupak po zahtevu 1 do 12, naznačen time, što se upotrebljuje u vezi sa drugim poznatim postupcima, kao sa upotrebom vodenih bituminskih disperzija, cementnih ili glinenih suspenzija, hemikalija koje obrazuju taloge i t. sl.