

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 80 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Marla 1931.

PATENTNI SPIS BR. 7736

John Stanley Morgan, Durham, Engleska.

Poboljšanja kod postupka za izradu betona.

Prijava od 18. novembra 1929.

Važi od 1. juna 1930.

Traženo pravo prvenstva od 17. novembra 1928. (Engleska).

Ovaj se pronalazak odnosi na poboljšani postupak za izradu cementa i betona.

Činjeni su razni predlozi da se ukloni prisutni vazduh iz cementa i iz mase (t. j. peska i grubljeg materijala) na pr. predlagano je da se suvi čvrsti materijal obrađuje u vakuumu, ili da se meša cement i masa sa vodom, dok se nalaze u vakuumu.

Po ovom pronalasku, cement se sa vodom meša pod uslovima temeljnog ili silnog mešanja tako, da se mali mehurići kidaju, ili cepaju od čestica uz koje su zašlepljeni tako čvrsto, da je iste teško povući daljom primenom vakuuma. Po tom se tako dobivena čorbasta masa meša sa masom peska i grubog materijala i to bilo u vakuumu ili ne.

Ovaj pronalazak bazira na saznanju ovih principa:

1. U običnom (prosečnom) betonu, oko 80% celokupne površine čestica čine cementne čestice, pošto su one manje nego delići mase, i celokupna površina čestica na jedinicu težine, raste obrnuto srazmerno poluprečniku.

2. Prianjanje vazdušnih mehurića je vrlo važno u pogledu cementa. Veliki mehurići, koji se hvataju za (manju) celokupnu površinu mase, lako se odstranjuju ali mali vazdušni mehurići lepe se za male cementne čestice pomoću površinskog napona, koji je vrlo jak na malim česticama. Ova činjenica može se izraziti na drugi način time što kažemo, da teškoća dolazi od ot-

pora kvašenja praha vodom, a koji otpor zavisi od površinskog napona između vode, vazduha i cementnog praha.

3. Veće sisanje neće savladati adheziju malih vazdušnih mehurića ali to će učiniti intenzivno mešanje sa ili bez istovremene primene vakuuma.

4. Kao posledicu uklanjanja vazduha imamo da je viskozitet čorbaste mase smanjen i zato se dobija žilka masa pravilnog viskoziteta, trebamo manju količinu vode što je od velike koristi u pogledu brzine skupljanja (stezanja).

Primer.

Uzmimo beton načinjen od 400 delova grubog materijala, 200 delova peska i 100 delova cementa. Ovaj beton normalno traži 8% vode (računato na celokupnu težinu) t. j. 56 delova po težini. Sada mešamo 100 delova cementa sa polovinom od normalne količine vode (28 delova) u brzohodom dezintegratoru (mlevioniku) koji ne treba da radi sa brzinom većom od 10000 obrta u minuti. Prilepljeni vazduh biće oteran i dobiće se čorbasta masa, koja nije više onako viskozna kao ona dobivena mešanjem 100 delova cementa sa 56 delova vode.

Zatim se masa obrađuje sa 4 dela vode, prvenstveno u vakuumu, da bi se ta masa potpuno nakvasila. Pri mešanju nakvašene mase sa čorbastom masom, koja je oslobođena vazduha, biće dobiven odličan beton koji sadrži samo 32 dela vode ($4\frac{1}{2}\%$) u

meslo običnih 56 (8%). Ovak se beton brže steže, jer ima manju količinu vode i manje je porozan nego običan beton, pošto nema vazdušnih mehurića.

Dalje poboljšanje leži u mešanju celokupne vode samo sa delom cementa, u uklanjanju vazduha iz smeše i potom u dodavanju ostatka cementa i u ponovnom uklanjanju vazduha iz smeše i potom u dodavanju ostatka cementa i u ponovnom uklanjanju vazduha. Na ovaj način može se upotrebiti manja količina vode.

Jako razlaganje se ne može primeniti ako se cement, a tako isto i masa meša sa vodom. U ovom pak postupku velika brzina ili naročito jaka obrada primenljiva je samo na smeše fino usitnjenog cementa i vode, i ovo je efikasno, jer je, kao što je rečeno, cement sastojak, koji redovno unosi jako priljubljene vazdušne mehuriće.

Dobro sitnjenje može se isto tako obezbediti na niskoj brzini, ako se vodi računa da materijal bude temeljno podvrgnut dejstvu dezintegratora, i prvenstveno vakuumu. Na taj se način materijal može dovoditi pomoću rešeta (sita) sa opadajućim nagibom, kroz jedan omot, tako da je samo ograničena količina izložena vakumu u jednom datom trenutku. Mašina za lupanje (mešanje) se može upotrebiti svaka druga mašina u kojoj se vrši potpuno izlaganje materijala vakuumu sa podesnim sitnjenjem.

Primer u odnosu na nenormalno nisku srazmeru vode. Misli se na tipičan slučaj t. j. umesto oko jednog dela vode na dva dela cementa uzeto je samo jedan deo vode na četiri dela cementa. Ali neke od blagodeti pronalaska obezbeđene su upotrebom jednog dela vode prema na pr. $3\frac{1}{2}$ ili 3 ili čak $2\frac{1}{2}$ dela cementa. Celokupni procenat vode u definitivnom betonu može biti $4\frac{1}{2}\%$ mesto 8% normalnih za datu smešu, ali izvesna korist biće postignuta, ako se smanji proporcija na 6% ili čak 7% . Ovi procenti mogu varirati za razne vrste cementa i razne obrasce betona. Ako je u nekim slučajevima potrebno dobiti vrlo nizak viskozitet, onda se može dodati normalna srazmera vode.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu betona uz uklanjanje vazduha, naznačen time, što se cement meša sa vodom u dezintegratoru (koji prvenstveno radi sa velikom brzinom) uz pomoć vakuuma ili bez istog.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što je srazmera dodavanje vode manja nego što je uobičajeno.

3. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, šta se čorbasta masa, oslobođena vazduha, meša sa smesom peska i grubog materijala, koja je prethodno nakvašena sa malo vode i to ako se želi u vakuumu.