

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Klasa 80 (4)

Izdan 1 aprila 1935.

## PATENTNI SPIS BR. 11506

Makuc Josip, profesor, Zagreb, Jugoslavija.

Postupak za dobivanje poroznog gradjevnog i izolacionog materijala od cementa, mješanjem pjene sa kašom od cementa.

Prijava od 10 novembra 1932.

Važi od 1 februara 1934.

Poznato je, da se dobija porozni materijal tako, da se pomješa u kašu od cementa pjena, načinjena od smolastih sapuna. Ova se pjena radi tako, da se u otopinu takvog sapuna uvadja uzduh kroz relativno velike otvore te da se tako nastala krupna pjena rastuče sa posebnim brzo protirajućim aparatom. Ovakova se sitna pjena tada pomješa u rotirajućem bubnju sa kašom od cementa.

Budući da smolnati sapnini reaguju kemijski sa kalcijevim solima u cementu, to se na taj način mogu dobiti samo porozne mase sa veoma sitnim mjehurima, jer iole krupnija pjena popuca kod mješanja sa cementnom kašom, a što su mjehurici sitniji, tim je slabiji materijal. Da se dobije dovoljno čvrsta pjena, koja može da podnese usitnjenje tučenjem, mora se uzeti relativno velika količina sapuna, koji pak usporava vezanje cementa. Predležecim se postupkom može dobiti porozni materijal od cementa sa relativno velikim mjehurima i uz minimalni dodatak sredstva za pravljenje pjene. (sve do 0,005% od težine materijala).

Najidealnija tvar za stvaranje pjene je saponin, jer su potrebne samo najneznatnije količine, da se dobije dovoljno čvrsta pjena, a drugo zbog toga, jer saponin ne reagira sa kalcijevim solima u cementu. Hoće li se kao kod poznatog načina krupna pjena tučenjem usitniti, to su potrebne relativno velike količine saponina u otopini, jer inače pjena kod tučenja popuca. Mnogo se manje saponina potroši, ako se pjena stvara od-

mah u potrebnoj veličini tako, ako se pušta uzduh kroz otopinu saponina kroz tako sitne otvore, da imaju nastali mjehuri odmah pravu veličinu. Umjesto pojedinih otvora mogu se uzeti i porozne ploče, na pr. od neglazirane gline ili sl. ili filc. Što su sitniji otvori, odn. što je gušći porozni materijal, to sitniji mjehuri nastanu. I brzina prolaza plina utječe na veličinu mjehura. Što je brzina veća, tim veći su mjehuri.

Pjena, koja se dobija na taj način, nosi iz tekućine sa sobom veliku količinu iste, te se mora najprije ocjediti, osušiti. To se može tako, da se čitavu količinu pjene, potrebnu za jednu smjesu spremi u posebnu posudu, te tu ostavi da se dovoljno ocijedi. Može se pjena sušiti i kontinuirano tako, da se pjena prije ulazka u kašu polagano diže u širokoj vertikalnoj cijevi, kod čega se suvišna tekućina ocijedi. Može se pjena pustiti i preko horizontalno ležećeg sita ili, poroznog materijala kroz koji suvišna tekućina otiče. Što dulje ide pjena vertikalno u vis odnosno horizontalno preko poroznog materijala, tim će sušja ona biti.

Ovako, iz veoma razredjene otopine načinjena pjena je veoma osjetljiva, osobito ako je dosta krupna, pa se stoga ne može poznatim grubim načinom umješati u kašu a da kod toga ne popuca. To pak jako lijepo uspjeva, ako se pjena vodi na dno dosta visokog sloja kaše uz blago mješanje iste. Čim pjena izlazi iz otvora cijevi u kašu, to odmah, bez energičnog mješanja pomješa istom.

Na priloženom crtežu prikazani su pri-

mjera radi aparati, kojima se može služiti kod dobivanja pozornog cementa po ovom načinu.

Sl. 1, pokazuje u pogledu sa strane i u vertikalnom presjeku aparat za dobivanje pjene i za njezino sušenje u vertikalnoj cijevi.

Sl. 2, pokazuje isti aparat u pogledu ozgo i u horizontalnom presjeku. A — B.

Sl. 3, pokazuje u pogledu sa strane i u vertikalnom presjeku aparat za dobivanje pjene i njezino sušenje horizontalnim prelazom preko poroznog materijala, spojen sa aparatom za uvadjanje pjene u kašu.

Sl. 4, pokazuje isti aparat za dobivanje i sušenje pjene u pogledu ozgo i u prese-cima C — D i E — F

Sl. 4a pokazuje aparat za uvadjanje pjene u kašu u pogledu ozgo.

Sl. 5, pokazuje aparat za pravljenje i sušenje pjene iz sl. 3 i 4 u pogledu sa strane I i u presjeku G — H.

Sastav i djelovanje aparata su slijedeći:

U posudu a dolazimo topina saponina. Ispod porozne ploče b dolazi uzduh kroz cijev e i posudicu c. Posudica c i ploča b pričvršćeni su na posudi a pomoću flanša d.

Kod aparata za vertikalno sušenje pjene, sl. 1 i 3, diže se nastala pjena u vertikalnu široku cijev f te se pušta iz aparata kroz otvore h. Što je otvor viši, tim sušja je pjena.

Kod aparata za horizontalno sušenje, sl. 3 — 5, ulazi pjena u uzku cijev i onda u dio k, u kojem prelazi preko sita l i eventualno preko poroznog materijala m. Suvišna tekućina teče kroz cijev n natrag u posudu a.

U jednom ili drugom aparatu načinjena i osušena pjena vodi se kroz cijev o u cijev p iz koje izlazi na više otvora na dno kaše u posudi za kašu r. Cijev p, na kojoj je pričvršćena spiralna mješalica t može se vrtjeti pomoću zupčanika s.

Rad sa tim aparatom je slijedeći:

U posudu a stavi se otopina saponina a u posudu r kaša načinjena od cementa, eventualno pjeska, i vode. Kroz cijev c pušta se uzduh u saponin a nastalu se pjenu pušta uz lagano okretanje zupčanika s u kašu. Kada kaša dovoljno naraste, izlije se ista u kalupe, gdje stvrdne u porozno tjelo.

### Patentni zahtevi:

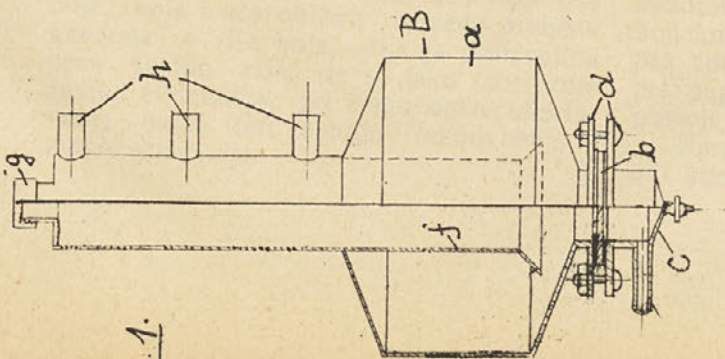
1. Postupak za dobivanje poroznog materijala od cementa naznačen time, što se u kašu od cementa umješa pjena, načinjena od otopine saponina.

2. Postupak prema zahtjevu 1, naznačen time, što se pjena pravi tako, da se uzduh ili koji drugi plin pušta u slabu otopinu saponina kroz tako sitne otvore ili pak kroz ploče od poroznog materijala takvog poroziteta, da imade nastala pjena mjehure za-željene veličine.

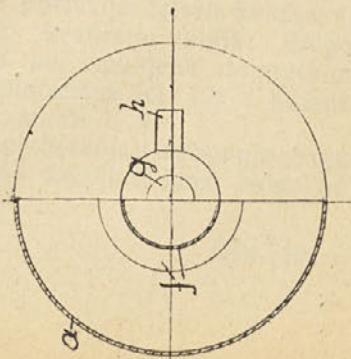
3. Postupak prema zahtjevu 2 naznačen time, što se načinjena pjena osuši bilo puštanjem kroz široku vertikalnu cijev bilo puštanjem preko horizontalnog sita ili poroznog materijala, gdje se suvišna tekućina otcijedi.

4. Postupak prema zahtjevu 3 naznačen time, što se osušena pjena vodi uz sporo mješanje na dno kaše.

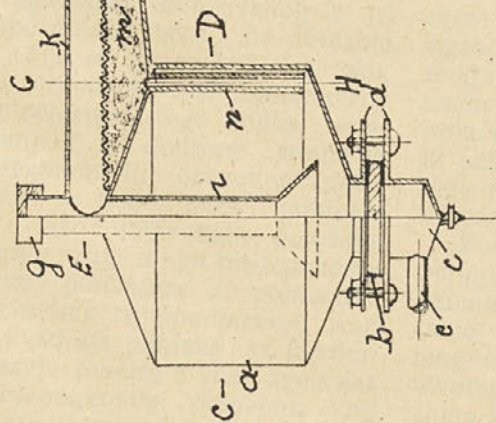
SL.1.



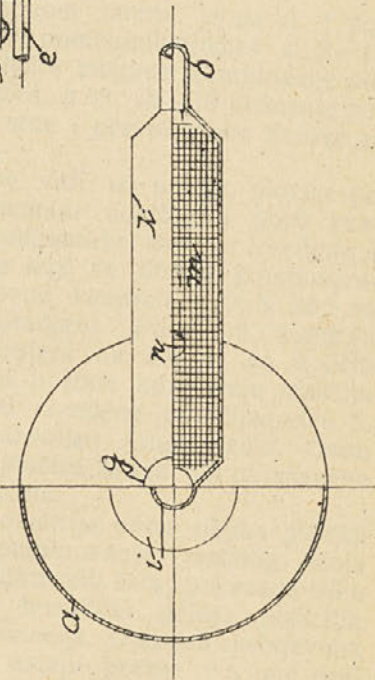
SL.2.



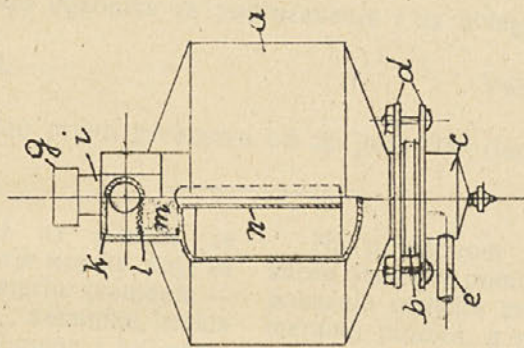
SL.3.



SL.4.



SL.5.



SL.4a.

