

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Razred 80 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Maja 1931.

PATENTNI SPIS ŠT. 7937

Eckel Edwin Clarence, inženjer, Washington, U. S. A.

Postopanje za izdelovanje ilovičastega cementa in železovega silicija.

Prijava z dne 25. marca 1929.

Velja od 1. julija 1930.

Pri dosedaj znanih postopanjih za izdelovanje ilovitastega cementa obstoji težkoča v tem, da pri teh postopanjih ne nastopi redukcija kremenice nadevka tako da je za izdelavo ilovičastega cementa z malo vsebino kremenice (kar se želi) potrebna surovina z zelo malo vsebino kremenice.

Pri postopanju v smilu predležeče iznajbe se ta težkoča odstrani tako, da se topitev izvrši v strogo reducirani atmosferi z prisotnostjo zadostno veliko prostega ogljika pri čemur mora ogljik zadostovati, da reducira ne samo množino v surovini se nahajajočega železnega okisa, temveč tudi vsak zaželeni del kremenice do kovinastega stanja.

Pri izvedbi tega postopanja se raztopi zmes sposobnih surovin, naprimer: železna ruda, apnenec, bauksit ali železna ruda apnenec in visokostopna ilovica v puhalu ali električni peči. Pri tem se doda dovolj ogljika v obliki koksa, oglja ali dr. in sicer ne samo v dosego potrebne topilne temperature, temveč tudi zato, da se reducira železne okis in zaželjena množina kremenice. Obe reducirani kovini se spojiti v topilnem pasu v železo — silicij, ki predstavlja sam na sebi jako dragocen produkt, vsled česar se stroški ilovičastega cementa ki se dobavlja iz žlindre, prav bistveno zmanjšajo.

Uporabljive surovine so zelo številne ter se jih lahko na različni način kombinira.

Bistveni znaki za sestavo nadevka so sledeči:

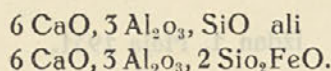
1. Apno in ilovica se morata nahajati v takem razmerju, da nastane kemična spojina $4 \text{ CaO}, 3 \text{ Al}_2\text{O}_3$.

2. Da se razven za topitev potrebnega ogljika doda toliko prostega ogljika, kolikor je potrebno da se železni okis in kremenica tako daleč reducirata, da ne ostane čez 5% železnega okisa in ne čez 15% kremenice v žlindru.

3. Nahajati se more v nadevku toliko železa v razmerju napram kremenici, ki naj se reducira, da je mogoča varčna tvoritev železosilicija. Pri puhalnih pečeh nastane varčna tvoritev železo-silicija pri 10 do 25% silicija z 90 do 75% kovinastega železa, medtem ko je pri električnih pečeh to slučaj pri 25 do 45% silicija in 75 do 55% železa.

Pri predležečem postopanju je tehnično in ekonomično mogoče, vporabljaliti bauksitev z visoko vsebino kremenove kisline kakor tudi druge materije z visoko vsebino kremenice, katere se do sedaj niso vporabljalale, kakor na pr. kremenitasti ilovnati hidrat ali celo ilovice, kakor kaolin i halozid. Pri tem se doseže vrhu tega tudi prednost, da je vsled bogate vsebine železa in prostega ali preobilnega ogljika lahko mogoče proizvajati raztopljeni apno-ilovičasti cement, kojega najvažnejši sestavni del je spojina $5 \text{ CaO}, 3 \text{ Al}_2\text{O}_3$, katera poda večjo trdnost in trpežnost kakor dosedanje enosnovne apnene spojine.

Vsebina nereducirane kremenice povzroči tvoritev razmeroma male množine apnenga silikata v cementni žilindri; včasih se proizvaja na sličen način še manjša množina železo-silikata, vsled česar bo proizvajana spojina cementa približno



Pripomni se tukaj da se je pri nekem postopanju za izdelavo kovin in zlitin z redukcijo oksidov ali železooksidne rude na pr. železne rude, predlagalo, surovino reducirati z reduciranimi produkti, kateri po njih oksidiranju tvorijo žlindro, pri čemur se omenjeni reducirani produkti med obratom produktov tvorijo v obliki opeke ali grude z vsebino železooksida in ogljikovih redukcijskih snovi; napravljena žlindra je sposobna za izdelavo apnenga cementa, apnenoilovičastega cementa ali ilovičastega cementa.

Ako se uporabljajo opeke ali grude pri preostanku železne rude, se lahko dobi železo, katero je legirano z elementi, ki se reducirajo iz opeke, kakor silicij, magnezija, aluminij, krom i t. d.

Patentne zahteve.

1. Postopanje za izdelovanje ilovičastega cementa in železo-silicija, označeno z topitvijo zmesi surovin z vsebino ilovice, železo-oksida, kremenice in apna z obstojom zadostne množine prostega ogljika, da se reducira največji del železo-oksida, kakor take množine silicija, da ima nastala žlindra približno formulo $6 \text{ CaO}, 3 \text{ Al}_2\text{O}_3, \text{ SiO}_2$, pri čemur se železo-silicij odloči od žlindre in se slednja ohladi in zmelje v cement.

2. Postopanje za izdelovanje cementa in železo-silicija, označeno z topitvijo zmesi materialij z vsebino ilovice, železa, silicija in apna z obstojom zadostne množine prostega ogljika za tvoritev železo-silicija.

3. Postopanje za izdelovanje cementa in železo-silicija, označeno z topitvijo cement tvoreče zmesi z vsebino železa in silicija z obstojom zadostne množine prostega ogljika za tvoritev prodajalnega železo-silicija in cementne žlindre.

4. Postopanje za izdelovanje cementa in železo-silicija označeno z topitvijo cement tvoreče zmesi z vsebino železa in silicija, z obstojom zadostne množine prostega ogljika za tvoritev visokostopnega silicij-železa in cementne žlindre.