

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 80 (5)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Juna 1930.

PATENTNI SPIS BR. 7083

Antoni Eiger, inženjer, Varšava, Poljska.

Postupak i uređenje za neposredno iskorišćavanje vodene pare, koja postaje pri izradi cementa vlažnim putem.

Prijava od 21. marta 1929.

Važi od 1. novembra 1929.

Poznati postupak sa obrtnom peći i do-
sadnja uređenja za izradu cementa imaju
taj nedostatak, da dimni gasovi, koji pri
tom postaju, odlaze na visokim temperatu-
rama, usled čega pomenuta uređenja rade
neekonomično.

Kod takozvanog suvog postupka može
se veliki deo ove odvedene toplote isko-
ristiti u kotlu za zagrevanje, ali kod vlaž-
nog postupka, koji je skoro kod svih je-
dini koristan način rada, gubi se uvek la-
tentna toplota isparene vode, koja se na-
lazi u mulju, ne vodeći računa o tome, da
su usled niskih temperatura kotlovi veliki i
skupi.

Upoređan pregled toplote kod gore opi-
sanog postupka dat je u sledećem:

	suv	vlažan
Latentna toplota klinkera	29	24
Odlazeća toplota klinkera	1	1
Sadržina toplote dimnih gasova (suva)	37	14
Sadržina toplote vodene pare	—	36
Sprovođenje i zračenje	33	25
	100%	100%
Koristan efekat	29%	24%
1 kgr. klinkera potrebuje za	proizvođenje	
1700—2000 kalorija.		

Cilj je ovog pronalaska, da ovaj nedo-
statak ukloni time, da se isparena voda,
koja se nalazi u mulju, upotrebi za rad u

parnoj mašini, koja radi sa kondenzovanjem,
ili u turbini odn. za druge svrhe.

Način rada je sledeći:

Kroz poslednjih 10—15 m jedne obrtne
peći, koji predstavljaju takozvanu zonu su-
šenja, prolazi deo (odvojen od ostalog dela
peći ili zajedno izgrađeni), namesto gasova,
vrela para sa temperaturom otprilike 400°
i odgovarajućim naponom.

Mulj se uduva u rasprašenom obliku
prethodno zagrejan na 80—100°, pri čem
se prethodno zagrevanje mulja vrši isto
tako vrelom parom. Menjanjem toplote ispa-
rava voda, koja se nalazi u mulju i sa pa-
rom, koja se upotrebljava za sušenje, sa
temperaturom otprilike 120°, isisava se iz
bubnja pomoću zgodne naprave. Na taj
način sušena sirovina dospeva dalje u o-
brtnoj peći, gde se sinteruje u klinker. Iz
mulja proizvedena para odvodi se odvojeno
od celokupne količine pare i posle odgo-
varajućeg pregrevanja i čišćenja zahva-
ćenih delića sirovine dovodi se pogonj
mašini neposredno ili preko Ruths-rezer-
voara, ili se za drugo što upotrebljava.

Ostala količina pare pregrevava se na po-
četnu temperaturu, t. j. otprilike na 400°, i
ponovo se upotrebljava za prethodno za-
grevanje mulja, kao i za sušenje istog.

Proces je kontinualan.

Donji deo peći radi u suvom postupku
i daje gasove, čija je temperatura između
700—800°. Ovi gasovi se hlade na vrlo

niskoj temperaturi (otprilike do 200°), pri čem se mogu upotrebiti.

1. Za prethodno zagrevanje vazduha za sagorevanje, koji je već poslužio za hlađenje klinkera i sadrži veći deo toplote, koja izlazi iz klinkera.

2. Za pregrevanje pare za pogon odn. za proizvodnje.

3. Za pregrevanje pare za sušenje.

Bilans toplote jedne peći, koja radi po ovim principima, na 1 kgr klinkera, pod pretpostavkom da kod različitih prenošenja toplote 15% odlazi na gubitke, izgleda ovako:

Letantna toplota za obrazovanje klinkera	487 kal.
Toplota, koja izlazi iz klinkera	16 "
Gubitak u dimnim gasovima	174 "
Gubitak pri isparivanju vode itd.	126 "
Sprovođenje i zračenje (izvedeno na osnovu opita)	397 "

dakle na klinker 1200 kal. prema do sada najbolje postignutih 1700 kalorija (normalno 2000 kalorija)

Koristan efekat 40,6%

Osim toga otpada skoro celokupno uređenje za kotao, jer je potreban samo kotao sa 30 do 35%, od celokupne potrebne površine zagrevanja, da bi mogao raditi.

Jedan primer uređenja predstavljen je na priloženom nacrtu, na kome sl. 1 pokazuje presek kroz uređenje, a sl. 2 uzdužan presek po liniji A—B sl. 1, i sl. 3 uzdužan presek po liniji C—D sl. 1.

Mulj se sprovodi kroz cev 1 preko zagrevača 2 u doboš 3 za sušenje, kome se suprotnim tokom dovodi vrela para pomoću cevi 4. Celokupna količina pare povučena je preko komore 5 za paru i ventilima 7 i 8 podeljena na paru za sušenje odn. na paru za rad. Para za sušenje dospeva preko cevi 9 do pregrejača 10 i posle prolaza kroz isti, ponovo počinje svoj ciklus kod 4. Para za rad ide ka pregrejaču

12 i odatle u vod 14 mašine. Suv materijal, koji se pomoću pogodnih naprava izvlači iz doboša za sušenje, dovodi se peći 16 preko suda 15. Gasovi, koji izlaze iz peći, idu preko dimne komore 17, obilaze pregrejače 12, 10 i zagrevač 2 za mulj i izvlače se ekshaustorom (vazdušnom crpkom) 18 i teraju u dimnjak. Deliči prašine, koji se slažu u komori, ponovo se dovode u peć pomoću beskrajinih prenosioca 19.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za iskorišćavanje vodene pare, koja postaje pri izradi cementa vlažnim putem, naznačen time, što se sušenje mulja u odvojenim zonama obrtne peći, izvodi vrelom parom (otprilike od 400° C), a mulj se prethodno zagreje vrelom parom (otprilike na 80 do 100 C) i pogodno uvodi u rasprašenom obliku, posle čega se isisava para, dobivene isparavanjem vode iz mulja, zajedno sa parom, koja se upotrebljava za sušenje, a od ove isisane pare jedan se deo, koji odgovara isparenoj vodi iz mulja, čisti, pregreva i upotrebljava za druge svrhe, dok se ostala količina pare zagreva na početnu temperaturu (otprilike 400° C) i ponovo upotrebljava za sušenje i prethodno zagrevanje mulja.

2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se gasovi, koji izvlače iz zone sušenja sa visokom temperaturom (otprilike 700—800°) iskorišćavaju za prethodno zagrevanje vazduha za sagorevanje, za pregrevanje pare za mašinski pogon i za proizvodnju pregrevane pare, potrebne za sušenje u zoni sušenja peći.

3. Uređenje za izvođenje postupka po zahtevu 1 i 2, naznačeno time, što je poslednji deo (u dužini 10—15 m) jedne obrtne peći izveden kao zona sušenja i ima naročito zagrevanje, odvojeno od rosta i odlazećih gasova, pomoću vrela pare otprilike na 400° C.

Fig.1

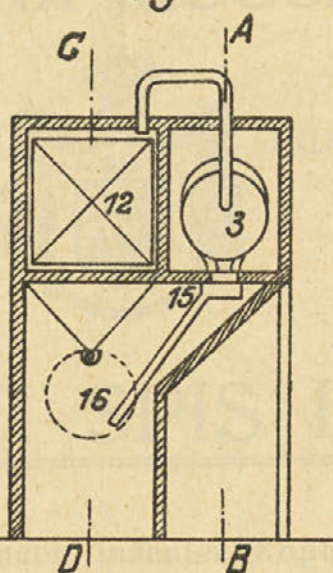


Fig.2
(A-B)

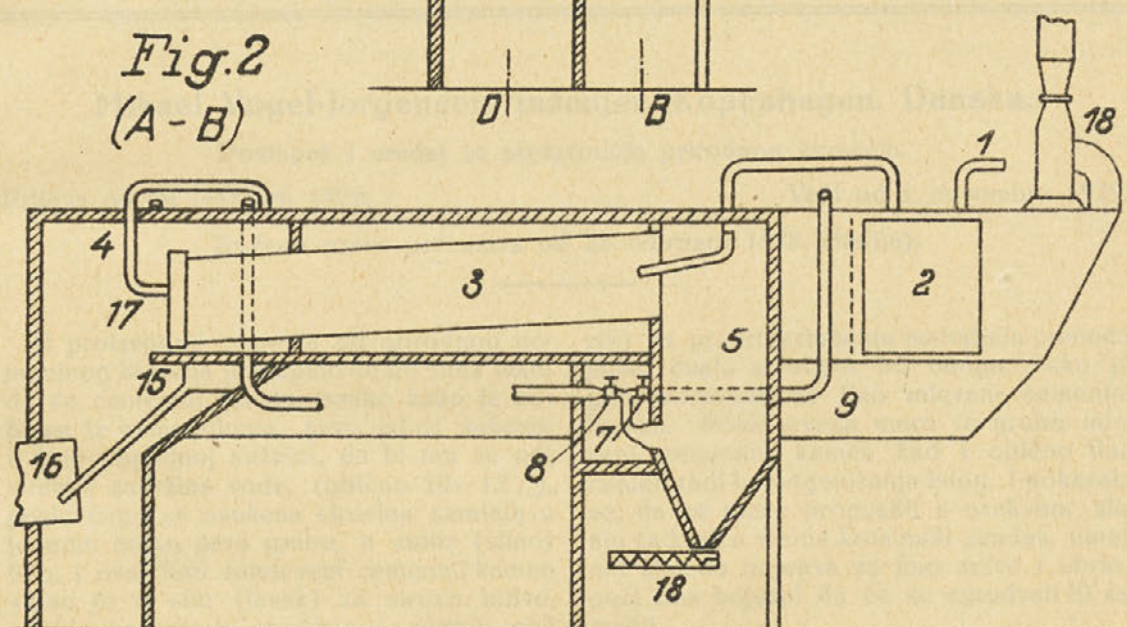


Fig.3 (C-D)

