

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 80 (3)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 15 maja 1933.

PATENTNI SPIS BR. 9995

Fasting Johan, Sigismund, inženjer, Kopenhagen, Danska.

Poboljšanja na obrtnim (rotacionim) pećima.

Prijava od 11 aprila 1932.

Važi od 1 septembra 1932.

Mogućnost za povećanje prenosa toplote od dimnih gasova na suvi i zagrejani materijal za pečenje u obrtnim pećima za cement, do sada je bila jako ograničena, jer visoke temperature, na kojima se vrši pečenje cementa naime 1400—1500° ne dopuštaju takav raspored postrojenja, koji bi omogućio povećanje prenosa toplote.

Jedini pokušaj u tom pogledu sastojao se je u rasporedu relativno niskih prstenova načinjenih od šamotskih opeka ili sličnog materijala. Međutim osobina ovog materijala, da upija i odaje toplotu, opet mnogo je ograničena za ovu svrhu pošto je količina toplote, koju materijal može primiti iz dimnih gasova za vreme obrtanja poći u koju treba odati materijalu koji se peče vrlo mala za postizanje željenog efekta.

Po ovom pronalasku, obrtne (rotacione) peći za pečenje cementa, kreča, gipsa i dr. dobijaju u svojim zonama za zagrevanje i kalciniranje, organe na pr. prstenove, rebra i druge strečće delove, koji dobro prenose toplotu, i koji se prave od metala ili metalnih legura, na pr. od čelika postojanog na toploti. Ovi organi strče u unutrašnjost peći. Unutrašnjost peći i to gornji deo može se pregradama, koje su dobre toplonoše, i koje su načinjene od materijala postojanog na toploti i koje idu preko celokupnog poprečnog preseka peći, podeliti u zone.

Na osnovu opita za ovaj novi materijal, postojan na toploti i primenjen u rotacionim pećima za cement utvrđeno je, da može postojati na znatno višim temperatura-

ma, nego što se je ranije mislilo, pošto za druge svrhe čelik je dobar za temperature ispod 900°.

Pronalazač je našao, da se u zoni zagrevanja i kalciniranja rotacionih peći za cement može upotrebiti na vatni postojani čelik na pr. u obliku prstenova, koji mogu biti ravni ili ispupčeni i sa srčecim delovima, pošto su ovi delovi izloženi visokim temperaturama gasova, kada se nalaze u gornjem položaju u peći odmah zatim hlade kada dodu, pri daljem obrtanju, u dodir sa masom za pečenje.

Razlog za primenu ovog metala ili čelika leži u njihovoj osobini, da brzo i potpuno primaju toplotu dimnih gasova t. j. bolje i efikasnije nego šamotske opeke, i da isto tako brzo odaju tu toplotu — za vreme istog obrta peći — materijalu za pečenje, i otuda se metal ili čelik može korisno primeniti na temperaturama znatno višim od 900°. Prema tome se i toplota dimnih gasova efikasnije predaje materijalu za pečenje nego što je do sada bio slučaj, tako da stepen iskorišćenja peći raste u znatnoj meri.

Opitima je pokazano dalje, da je bolje postaviti metal postojan na vatri tako, da dimni gasovi i materijal mogu ići u uzdužnom pravcu peći t. j. da taj metal bude raspoređen tako, a ne da stoji normalno na uzdužnu osu peći. Na ovaj način izmena toplote između metalnih delova s jedne strane i dimnih gasova i materijala za pečenje s druge strane, znatno se povećava t. j. nagomilana toplota lakše se odaje.

Osim toga utvrđeno je, da se naročitim podesnim rasporedom organa postojanih na vatri, može učiniti da ti organi izdržavaju visoku temperaturu u delu peći gde su najkorisniji, t. j. tamo gde se prenos toplote vrši zračenjem. Po pronalasku, ovo se postiže time, što se ti organi postavljaju u proširenoj zoni pećnog omota, tako da su oni time zaštićeni protivu suviše zračne toplote iz toplijih zona peći.

Najzad opiti su pokazali, da će specijalna konstrukcija rotacione peći sniziti temperaturu dimnih gasova toliko, da organi postojani na vatri mogu lakše izdržati toplotu. Ovo se postiže time, što se predviđa proširenje površine zone za kalciniranje u peći. Na taj način proces kalciniranja vršiće se u znatnom delu peći, i pošto prenos toplote u ovom delu peći zavisi od površine u kojoj biva kalciniranje i od srednje temperaturske razlike između materijala za pečenje i dimnih gasova, to će se sniziti i temperatura tih gasova. Peć ove konstrukcije namenjena za pečenje suvog cementnog materijala može imati takve dimenzije, da unutrašnja površina peći bude 120 puta veća od unutrašnje poprečne površine peći. U peći ovih dimenzija dimni gasovi hladiće se toliko, da će organi za prenos toplote gduže trajati nego u slučaju peći normalnih dimenzija.

Sl. 1 i 2 pokazuju vertikalni, uzdužni presek odnosno vertikalni poprečni presek jednog dela rotacione peći ili jednog hladnjaka snabdevenog organima za prenos toplote po pronalasku. Slike 3 i 4 pokazuju u vertikalnom uzdužnom preseku u vertikalnom poprečnom preseku izmenjeni oblik organa za prenos toplote. Sl. 5 i 6 pokazuju vertikalni uzdužni presek odnosno vertikalni poprečni presek izmenjenog oblika izvođenja omota peći sa organima za prenos toplote.

Cev 1 peći, kao i obično, ima oplatu 2 od šamotskih opeka. Tela 3, postojana na vatri, postavljaju se kao red talasastih prstenova sa otvorima za prolaz dimnih gasova i materijala pečenja. Prstenasta tela podeljena su u sektoru i utvrđena su za cev peći pomoću zavrtna 4, a mogu se učvrstiti i prostim zalivanjem u oplatu 2.

Izmenjeni oblik u sl. 3 i 4 pokazuje poprečna, strčeca tela 3 sa licima u uzdužnom pravcu 5, čime se, na prvom mestu dobija veća površina tela i prema tome veća količina toplote se predaje materijalu za pečenje, a drugo, postiže se mešanje materijala za vreme obrtanja peći.

Strčeca tela mogu se nagnuti u jednom ili drugom pravcu shodno direktrisi cevi peći, da bi se ubrzao prolaz materijala kroz peć.

Tela 3 za prenos toplote od metala postojanog na vatri, mogu dobiti mnoge druge oblike osim pokazanih, naime da obezbede veliku površinu za izmenu toplote i omoguće brzo kretanje materijala za pečenje.

Tela 3 mogu se upotrebiti ne samo u rotacionim pećima za prenos toplote sa dimnih gasova na materijal za pečenje, već i u obrtnim aparatima za hlađenje, gde se toplota materijala predaje vazduhu za hlađenje. Prema tome, pronalazak se isto tako odnosi i na ovu primenu tela za prenos toplote.

Kao što je pokazano u sl. 5 omot peći ima proširenu zonu 7. U ovoj zoni predviđena su tela 8 za prenos toplote, koja su načinjena od metala postojanog na vatri, a koja imaju površinu 9, koja je nagnuta prema pravcu kretanja. Pored kovitlanja materijala 10 u slobodnom prostoru peći, ovaj raspored još vrši i energično mešanje materijala. Tela 8 utvrđena su pomoću zavrtna 11, koji strče van omota peći, tako da se ta tela spolja utvrđuju. Da bi zamena bila lakša, tela su postavljena na odvojenim papučama 12, koje su uturene u oplatu 13 peći.

Kod pokazanog oblika izvođenja, prošireni deo omota peći je cilindričan i vezan za druge delove peći pomoćnim delovima. Kao što je već rečeno, proširena zona omota peći može imati svaki podesan oblik, dok se konični delovi mogu zameniti i drugim oblicima, na pr. oni mogu biti obrazovani od ploča, koje su rasporedene normalno na osu peći.

Patentni zahtevi:

1. Rotaciona peć za pečenje cementa, kreča, gipsa i sličnog materijala, a koja u svojoj zoni za zagrevanje i kalciniranje ima tela za prenos toplote, koja se sastoje iz prstenova rebara, uzdužnih pregrada ili drugih ispadaka, koji strče u unutrašnjost peći, naznačena time što su tela (3) koja prenose toplotu načinjena od metala ili metalnih legura postojanih na vatri na pr. od čelika postojanog na vatri, koji može izdržati temperaturu od 900° i više.

2. Rotaciona peć po zahtevu 1, naznačena time, što omot peći ima proširenu zonu (7) u kojoj su smeštena tela (8) za prenos toplote, od metala postojanog na vatri, čime su ta tela (8) zaštićena protivu suviše toplote iz topljivih zona peći.

3. Rotaciona peć po zahtevu 1, naznačena time, što je unutrašnja površina peći najmanje 120 puta veća od poprečne površine cevi peći, usled čega temperatura dimnih gasova se smanjuje toliko, tako da

tela (3) duže traju nego u slučaju peći sa normalnim dimenzijama.

4. Rotaciona peć po zahtevu 1, naznačena time, što tela (3) za prenos toplote imaju oblik prstenova sa površinama, kroz koje prolaze dimni gasovi i materijal za pečenje.

5. Rotaciona peć, po zahtevu 1, naznačena time, što su tela (3) nagnuta u jednom ili drugom pravcu, relativno prema obrtanju omota peći te na taj način mogu ubrzati ili usporiti sprovod materijala kroz peć.

6. Rotaciona peć po zahtevu 1, naznače-

na time, što tela (3) imaju oblik poprečnih ispadaka, koji imaju ugdužne površine, i koje vrše mešanje materijala za vreme obrtanja peći.

7. Rotaciona peć po zahtevu 2, naznačena time, što je prošireni deo (7) peći cilindričan i vezan za druge delove peći pomoću koničnih delova.

8. Rotaciona peć po zahtevu 2, naznačena time, što se u cilju regulisanja brzine sa kojom se materijal kreće kroz peć, predviđa proširen deo (7) koji ima koničan oblik bilo u jednom ili u drugom pravcu.

Fig. 2



Fig. 1

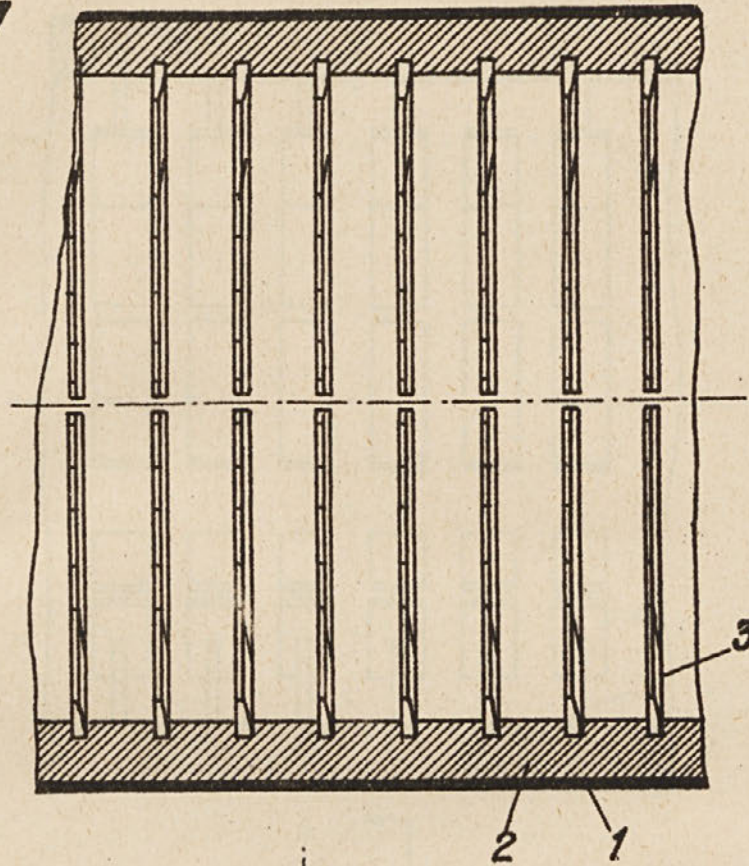


Fig. 2

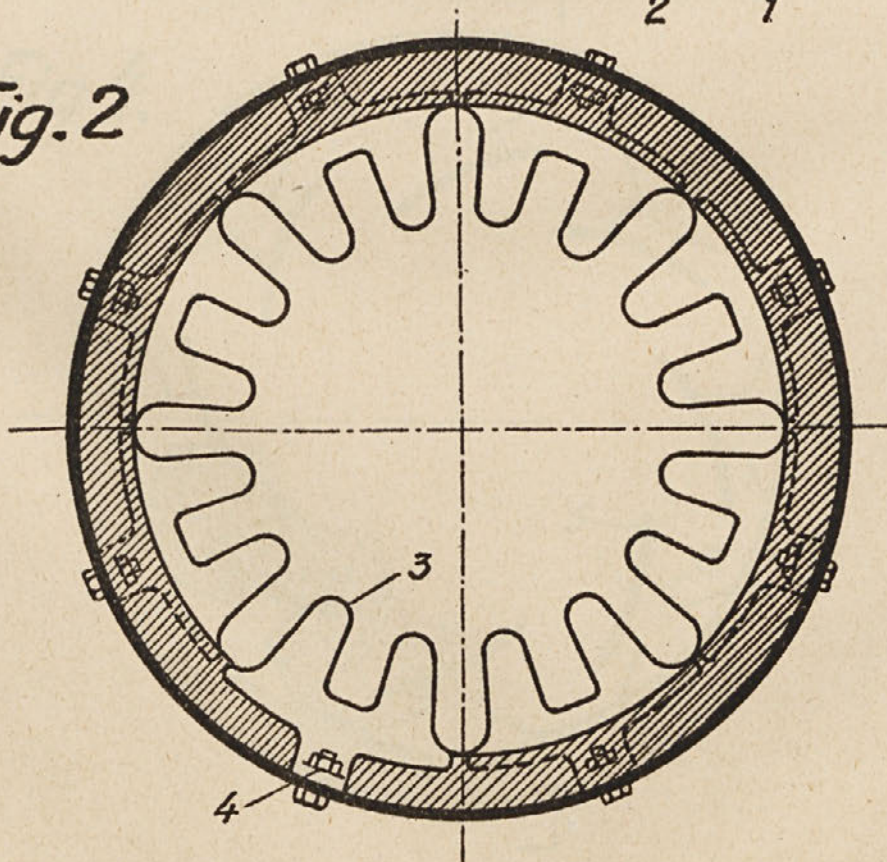


Fig 3

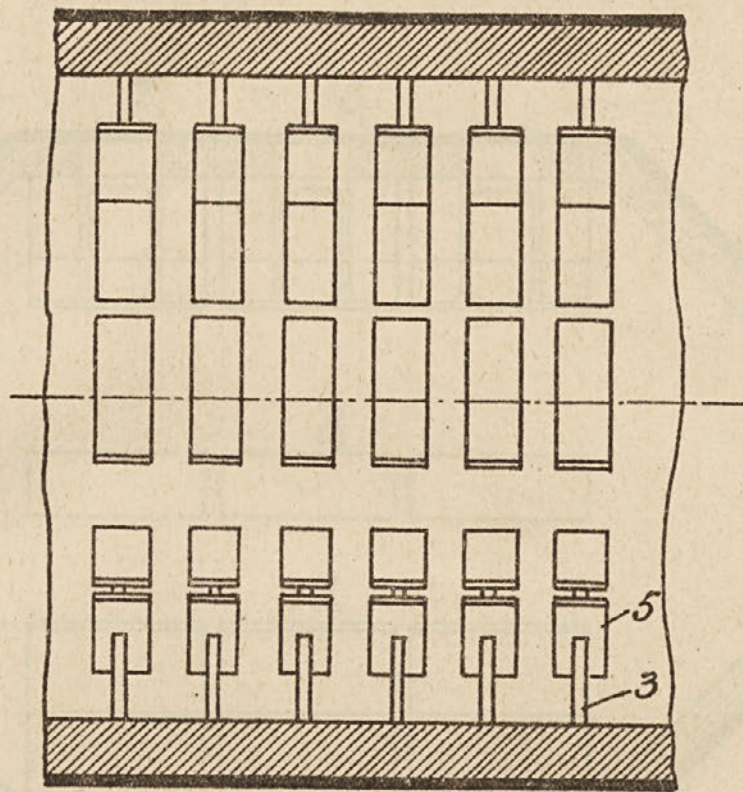


Fig 4.

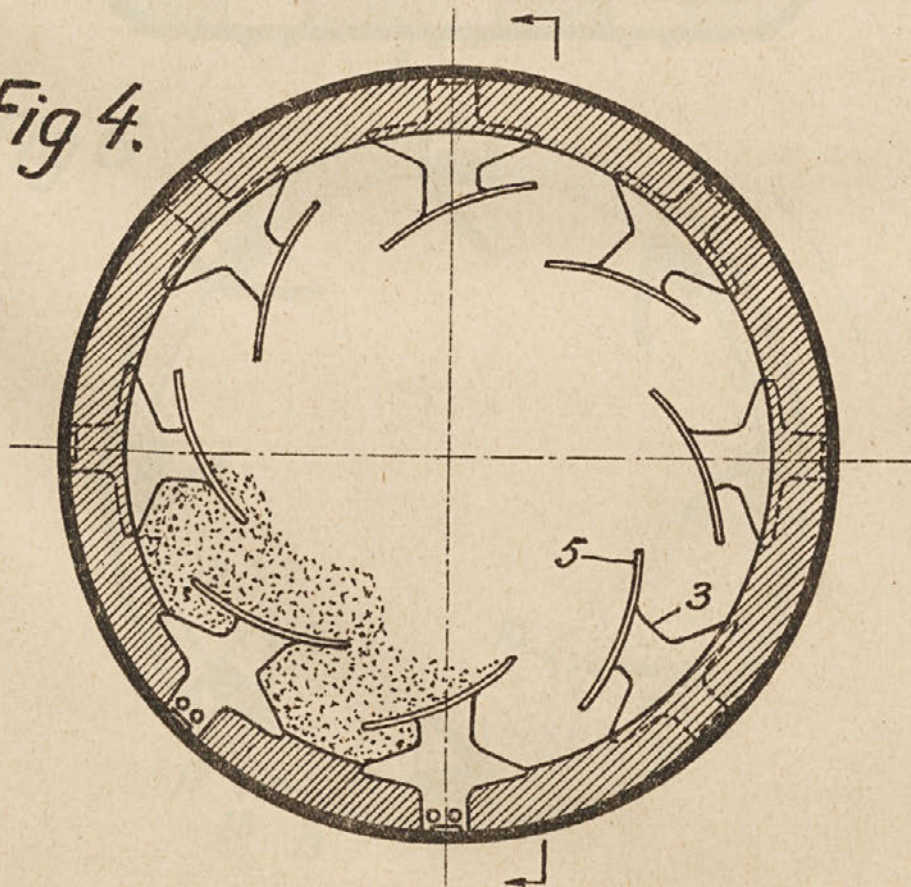


Fig 5

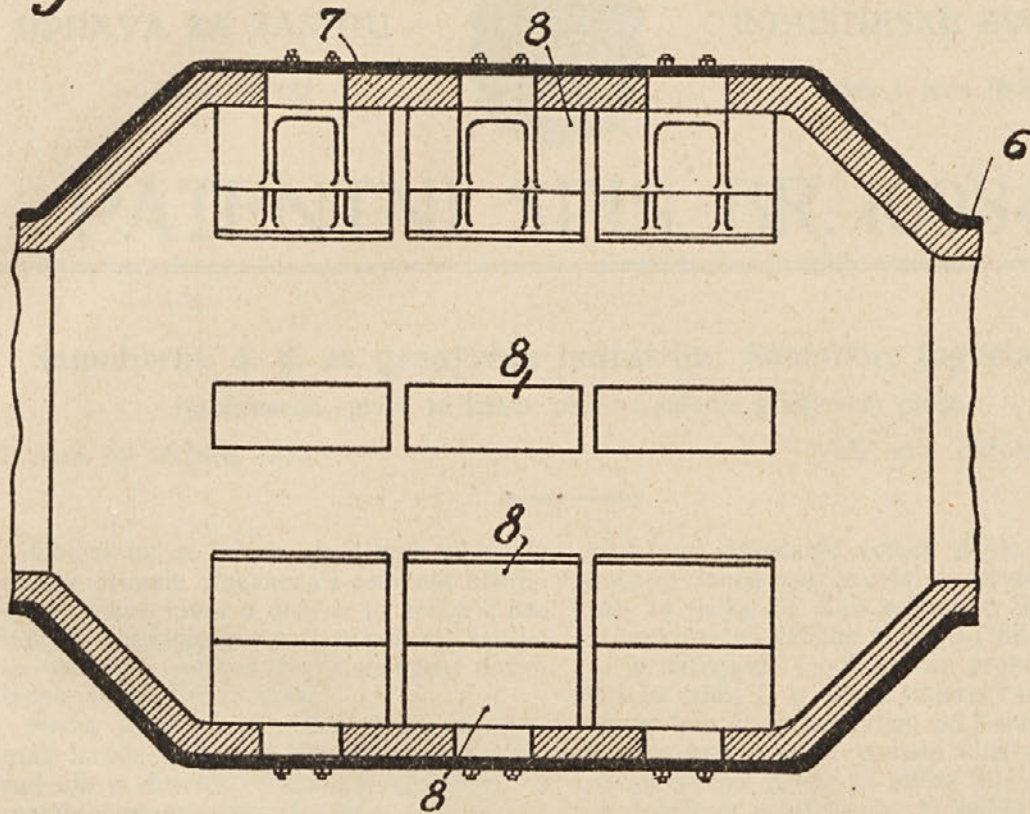


Fig 6

