

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 80 (5)

IZDAN 1. MARTA 1927.

PATENTNI SPIS BR. 4137.

Thomas Rigby, Westminster, London.

Poboljšanje u izradi cementa.

Prijava od 26. septembra 1925.

Važi od 1. januara 1926.

Ovaj se pronalazak odnosi na izradu cementa, koji se pravi vlažnim procesom u obrtnim pećima dispersirajući cementno blato u vrlo sitnom stanju u gasovima peći, tako, da ovi gasovi vrše kretno dejstvo i da se hlade tim blatom pre nego što se ovo skupi na unutarnjim zidovima peći, kao i na proces izrade koji će se od sad u kratko zvali pomenuti proces izrade cementa.

Danas je praksa da se blato (testo) otače tečnom strujom u gornji kraj peći a koliko je meni poznato nijedan proces izrade cementa ne upotrebljava tu praksu. Opazio sam da je od velike važnosti po praktičnost takvog procesa ako se osigura srazmerno velika zona dodira duž peći (od otvora) izmedju gasova i dispergiranog blata i potom da je važno za raspored takve disperzije, da količina, koja se suši ma na kom delu zone, stoji u razmeri sa temperaturnim razlikama koje postoje na tim delovima, izmedju izlazećih gasova iz peći i dispergiranog materijala i to tako, da količina vode delom osušenog materijala, skupljena na zidovima peći, ima svoj odredjeni procenat na tom delu zbog tačnog proračuna.

Prema jednoj odlici ovog pronalaska veliki dodir obezbedjen je uvodom blata u peć pomoću velikog broja rasipnih sisakova ili tome slično, koji dovode atomizirano ili slično dispergirano blato u gasove a na razna mesta duž peći. Takve se naprave mogu postaviti u peći na raznim tačkama duž iste ili jedne ili više istih mogu biti nastavljene i spolja, pri čem je

bolje, da su sve van peći i da bacaju blato na raznim daljinama u istu peć.

I ako je bolje kao što je rečeno, da se obezbedi veća zona dodira u peći izmedju atomiziranog ili sličnog dispergiranog blata i gasova, obično se ne teži, da se uslovi ispune tako, da omogućavaju dispergiranom materijalu da lebdi u gasovima, i otuda bolje je, da materijal i ako dispergovan u približno finom stanju dobije kroz gasove jedan pravac i dovoljnu snagu da obezbedi sebi više ili manje prav put kroz gasove i da se skuplja na unutrašnjosti pećnih zidova. Svaka neželjena težnja gomilanja materijala na zidovima peći može se lako savladati unošenjem grabulja ili tome slično n. pr. latica ili labavom polugom, koja leži na dnu u peći.

Ako nisu predviđene mere po ovom pronalasku, može lako nastupiti nezgoda u procesu izrade cementa, po ovom pronalasku, jer je teško održati u peći sisak, koji dispergira, i izbegavati prekid rada peći radi nadgledanja te sprave ako je to potrebno. Takve teškoće se mogu pojaviti ako se ne upotrebe mere, koje ću naznačiti usled toplote kojoj je takva naprava izložena ili usled težnje blata da se taloži na spoljnoj strani te naprave kao i usled voda koji vodi ka istoj. I ako se ove nezgode mogu ukloniti pažljivim dovodjenjem vode ili vazдушnim hladjenjem tih delova ili postavljanjem istih u gornjem delu unutrašnjosti peći kao i u gotovošću, da se rad ne prekida; ja predlažem, po ovom

pranalasku, postavljanje dispergujuće sprave za blato ne samo na spoljnoj strani peći već baš i van gasnog voda peći, tako, da naprava radi u hladnom prostoru, gde se može stalno nagledati i lako održavati čistom i uvek podešavati. Sa tog mesta pomenuta naprava baca dispergirano blato u glavu peći kroz gasni prostor i odatle u peć.

Zalim sam u praksi našao, da ako se blato dovodi u peć u atomiziranom stanju onda valja voditi računa o znatnoj i skoro neizbežnoj moći, koju gasovi u izvesnim slučajevima mogu imati i time odvesti izvestan deo dispergiranog blata u suspensiju sa tim gasovima van peći, naročito gde se dispensija mora vršiti u unutrašnjosti otvora peći i gde se peć iskorišćuje do maksimuma. S druge strane korisno je paziti jer se može u izvesnim slučajevima iskoristiti zaostala toplota u gasovima koji izlaze iz peći, jer i ako treba očekivati neobično hladjenje gasova blatom (naročito ako je predviđena velika dodirna zona) ipak je dobijanje suspendirane materije iz gasova i zaostale toplete činjenica od znatne ekonomske koristi.

Po ovom pronalasku prostor glave peći iskorišćuje se za dovod gasova u dodir sa tečnošću (npr. blatom) koja prima cementni materijal iznošen iz peći gasovima i koja služi kao podesno transportno sredstvo za odvod iste iz gasnih vodova.

Dalja karakteristika ovog pronalaska jeste hladjenje ili čišćenje gasova iz peći bilo u samoj glavi peći ili u naročitoj napravi za pranje blata, koje ide ka napravi za atomiziranje ili tome slično. Na ovaj se način blato bogati cementnim materijalom bilo što se isto čisti ili isparavanjem vode toplotom iz gasova i bez sumnje iz oba razloga u većini slučajeva. Povodom toga valja zapamtiti da se obično blato dovodi peći u vodenom stanju (npr. oko 40%) stvarno više nego što treba (npr. 36—37%) za crpku ili atomiziranje. Ovo je verovatno najmanja granica vodene sadržine, koja je potrebna za mlevenje tvrdog materijala u vlažnom stanju.

Sušlina pronalaska opisana je uz pripomoć priloženih nacrtu u nekoliko primera i oblika izvodjenja.

U priloženom nacrtu

sl. 1. pokazuje u vertikalnom preseku opšti raspored jednog oblika uredjenja po pronalasku.

Sl. 2. je horizontalan presek jednog dela uredjenja po pronalasku;

Sl. 3. pokazuje u vertikalnom preseku a u većoj razmeri deo uredjenja na sl. 1.

Sl. 4. pokazuje u vertikalnom preseku

sličan raspored za dostavu blata u peć u atomiziranom stanju gde taj isti raspored ima razne naprave za uklanjanje neželjenog taloga od atomiziranog blata.

Sl. 5. je detaljan izgled otvora cevi od koje su izvesni delovi pokazani u sl. 4.

Sl. 6. pokazuje način upotrebe glave peći iz sl. 1—4 kao hladnjaka za gas iz peći i kao sprave za ispiranje i

Sl. 7. je detaljan horizontalan izgled izvesnih delova, koji su pokazani u sl. 6.

U sl. 1 i 2 gornji kraj peći pokazan je kod 3, koji je u vezi sa glavom peći, kroz čiji zadnji zid 5 (sl. 3) ulaze tri siska 6, 7 i 8 za dispergiranje blata. Ovi siskovi bacaju smešu u peć (kroz gasni prostor 9 glave peći) na razna odstojanja, pri čem je sloj (mlaz) iz siska 6 diagramatički pokazan, koji se razvija do unutarnjeg prečnika peći kod a, a, a mlaz iz siska 7 kod b, b, a slika 8 pod c, c. Siskovi su jedan prema drugom postavljeni pod malim uglom da konvergiraju, da ni jedan od njih nije aksialan sa peći. Mlazevi se probijaju medjusobno, tako, da onaj koji dolazi kod c, c prolazi n, pr. kroz druga dva mlaza. Mlazevi ulaze u gasni prostor 9 kroz kružne otvore 11 (sl. 3) u zadnji zid komore 13. Svaki sisak utvrđen je iznad saonica 17 čijim se podešavanjem (obrtanjem zavrtnja 19) sisak može aksialno podešavati prema cevastom organu 21 (u kome se zavrtnj drži protiv aksialnog pomeranja). Mlazevi ulaze i kroz otvor 23 u zadnjem zidu iz koga mlaz iz siska ide ka otvoru u zadnjem zidu komore 13. Otvora (nepokazani) ima u najdonjem delu kape kroz koju se otace nagomilano blato u koritu 25 u prostor za pražnjenje. Kapa se može podešavati u komori 13 pomoću tri ili više kukastih zavrtnja, koji se pružaju radialno prema istoj sa prstena 27, koji je utvrđen za komoru. Ovaj raspored omogućava da se kapa i mlaz lako udešavaju za ma koji ugao zaklopljen sa osom peći, da bi se postiglo tačno bacanje blata u zonu peći. Organ 29 može strčati iz zadnjeg zida kape, da bi se kapa lakše aksialno postavila. Organ 21 (cevasti) usled toplete, koja varira prema odstojanju od usta peći.

Bez obzira na težnju materijala da se opire odlaženju od strane gasova i koliko je isti vlažniji, korisno je da zone budu vlažnije idući ka ustima peći. Ovo se postiže većim dejstvom prečišćavanja gasa, koje vrši vlažniji materijal na gasove koji dolaze u zone sa istim i koji vuku sa sobom materijal.

Dimenzije delića, u kojima je blato dispergirano tako isto imaju uticaj na transportno dejstvo gasova, t. j. što su delići

gasova treba dobro izmešati pre ulaska u peć, što se vrši propuštanjem istog kroz crpke ili siskove.

U sl. 6 blato se dovodi neposredno pumpama i odalle u vod 47 kroz jedan red proreza u ploči 43, koja obrazuje zid člana 41, koja se može podešavati između ploče 43 i dela 45, koji je vezan na jedan od krakova 39 i koji skida sa ploče i šalje u uzburkano blato nataloženo blato, koje ne može proći kroz proreze u koritu 47. Na ovaj način talog se ponovo meša i samo blato (masa) bez grudvi i taloga izlazi iz glave peći i ide u sprave za atomiziranje, koje bi se inače zatvorile bez gornje prethodne obrade.

U izvesnim slučajevima može biti od koristi raspored takav, da sud za tečnost leži delom u glavi peći a delom van glave da bi se time olakšalo postavljanje naprave za mešanje i grebanje. Može se tako isto sud postaviti van peći, u koji će se prenosnim pantlikama ili tome slično dovoditi nataloženi materijal iz glave peći u taj sud.

Takav raspored biće od koristi u slučajevima gde se traži ekstenzivno mešanje i mlevenje, pri čem je isto lako nadgledati, ali tada se obično sud sa tečnošću postavlja što bliže glavi peći.

Roncentracija mase isparavanjem vode pomoću toplote gasova ne mora biti od velikog ekonomskog značaja ako je dispergiranje mase u peći izvedeno dobro, jer onda gasovi izlaze iz peći sa relativno niskom temperaturom i temperatura gasova kroz uredjenje po sl. 1 do 3 ne mora biti veća od 150° C ili tome slično.

Jasno je, da se po pronalasku, gde se upotrebljavaju više siskova za atomiziranje mase, mogu predvideti dve ili više zona za atomiziranu masu. U većim slučajevima zone ne postoje, jer jedna u drugu prelaze.

Dužina peći, koja se više ili manje puni sa dispergiranim materijalom menja se u granicama koje prilike postavljaju. Obično peć nije manja od 6, 5 do 10m. (kao u sl. 1.)

Gore opisani i prikazani aparat konstruktivno pokazuje odvojene siskove za bacanje dispergirane mase u razne delove peći, ali jasno je da se može postaviti i samo jedan sisak ili tome slično, koji će bacati dva ili više mlaza u pomenute delove peći bilo koncentrično bilo na koji drugi način i to sama ili u vezi sa odvojenim drugim siskovima.

Patentni zahtevi:

1. Postupak za izradu cementa mokrim procesom u rotacionoj peći, naznačen

time što se cementna masa dispergira u finom stanju u gasove peći i što se peći dovodi dispergirana masa na raznim mestima duž peći jednom ili pomoću više naprava za bacanje mlazeva, koje su postavljene da dovode tačne količine dispergiranog materijala raznim mestima.

2. Postupak po zahtevu 1 naznačen time, što se cementna masa dispergira u finom stanju u gasove peći i što se peći dovodi raznim napravama za štrcanje, dispergirana masa na raznim mestima, koja leže duž peći.

3. Postupak po zahtevu 1—2 naznačen time, što se dispergiranje viši orudjima koja leže van peći i koja su postavljena tako, da upravljaju masu u i kroz glavu peći u samu peć.

4. Uredjenje za izradu cementa po zahtevu 2 naznačeno time, što ima sredstva za dispergiranje cementne mase u peći, kao i sredstva za naizmenični dovod te peći u vidu tečne struje, pri čem su ova sredstva postavljena tako, da ne smetaju dispergiranje mase prvim sredstvima.

5. Postupak za izradu cementa po zahtevu 1 naznačen time, što se cementna masa u finom stanju dispergira u gasove peći i tako dispergirana masa prvo van peći koncentriše ili delimičnim dodavanjem suhog materijala iznošenog iz peći ili toplotom izlazećih gasova ili na oba načina.

6. Postupak za izradu cementa po zahtevu 1 i 5 naznačen time, što se deliči dispergirane mase u peći izneti gasovima prašina u suspensiji skupljaju pomoću tečnosti, (npr. masom) bilo u glavi peći ili blizu nje pri čem ta tečnost postaje prenosno sredstvo pri uklanjanju tih delića.

7. Postupak za izradu cementa po zahtevu 1 naznačen time, što se gasovi iz peći dovode u dodir u glavi peći sa tečnošću (npr. masom) da bi se isti čistili ili hladili ili i čistili i hladili.

8. Postupak po zahtevu 1 ili 2 naznačen time, što se dispergujuće ili tome slične naprave postavljaju van peći i raspoređuju tako, da bacaju masu na razne daljine u peći.

9. Postupak po zahtevu 8 naznačen time, što su sve dispergujuće ili tome slične naprave napajane od jednog jedinog dovod-ćeg sistema, cementne mase koji je postavljen na tačkama, gde je hidraulička razlika pritiska podešena za svaki specijalan deo peći.

10. Postupak po zahtevu 1 ili 2 ili 8 naznačen time, što mlazevi iz dispergirajućih naprava probijaju jedan drugog.

11. Postupak po zahtevima 1, 2, 8 ili 10 naznačen time, što se količina mase

veći teže će ih gasovi nositi. S druge strane krupniji deliци mogu, ako potpuno ispunjuju presek peći vršiti znatno pritisivanje gasova, koji dolaze i nose relativno sitnije deliци materijala. Ovo su koristi, koje se mogu dobiti ako se atomiziranje ne vrši potpuno u blizini otvora peći. Atomiziranje je finije u delu gde se vrši bacanje.

Pri atomiziranju ili dispergiranju blata u peći može se desiti da je potreban prekid rada, npr. ako se želi očistiti ili popraviti sisak, što pak izaziva prekid izrade cementa, te je ceo proces prema tome neekonomičan. Prema tome potrebno je, da se za takav slučaj predvidi brzo prelaz na običan način izrade cementa t. j. na dovod blata u tečnoj struji. Ovo se postiže postavljanjem jedne naprave, koja stoji gotova za slučaj i koja ne smeta siskovima.

Na ustima peći nalazi se prstenasta ploča 3x (sl. 4) koja sprečava izlaz unetom blatu iz peći. Ako se blato unosi u peć u atomiziranom stanju, onda se može desiti da se isto nagomila na ploči i zatvori ulaz ako je nagomilana količina velika. Da bi se ovo otklonilo predviđene su grabulje, koje će ploču čistiti od slaganja slojeva. Ovo je na sl. 4 i 5 izvedeno tako, da član 50, sa delom 51 rije, skida taloge za vreme obtanja peći, tako da blato pada u peć ili u glavu peći ili u oba dela istovremeno. Član 50 ima malu širinu gledan duž peći, tako, da ima i malu površinu za prilaz fino dispergiranog blata prema kome je isti nagnut. Pomenuti član 50 postavljen je tako da se može podešavati uzduž i na visinu peći i to na nosaču 53, koji ide kroz glavu peći i prostor gasova ili ispod same peći te time i van putanje blata, koje može pasti u glavu peći. S druge strane delom osušeno blato iznosi se iz peći gasovima; a ima ga u dovoljnoj količini da obrazuje znatno taloženje na prednjem zidu komore 13. Za rad sa ovim predviđene su grabulje na tom zidu i u sl. 4 pokazan je primer istih. Ovde ima oblik kao u sl. 4 oznaka 55. Ovu grabulju nosi rukavac 57, koji je aksialno postavljen, i koji ima ručicu 60 za obrtanje grabulje, koja će grebati preko celog zida, što se sve može raditi bez prekida atomiziranja, jer taj krak — grabulja momentano prilazi preko otvora 11 na zidu komore 13.

Ako se peć naročito forsira, i iziskuje nepropisani efekat izrade, onda može postojati mogućnost da izlaze iz peći delom suhi deliци sa gasovima, tako, da same naprave 51 i 55 za slaganje materijala mogu postepeno zatvoriti prostor 9 ako se isti ne čisti redovno.

Takve nezgode mogu se savladati ako se za gasove predvidi u tom gasnom prostoru kakva tečnost ili dimna komora u kojoj će se materijal taložiti. Na pr. gasna komora na dnu može imati vodu, te je potrebno tu vodu mešati mehanički ili sabijenim vazduhom i time će se naslagani materijal tako poremetiti i potom izvući iz suda sa tečnošću zajedno.

U sl. 6. glava peći preobraćena je u rezervoar za blato preko koga prelaze gasovi iz peći na putu između zida 5 glave i prednjeg zida 35 i na gore iza zida 5 i preko zida 37 na dimniaku, pri čem se blato (uneto kroz upust 33) drži u stalnom kretanju obrtanjem mešalica načinjenih od krakova 39, koji dolaze sa vratila 40 iznad tečnog nivoa i koji se kroz otvore pružaju u zid peći, tako, da ih ležišta mogu lako nositi i da se mogu spolja pokretati.

Na ovaj način samo blato upotrebljava se kao tečnost za hvatanje taloga a što je korisno, jer se isto koncentriše pre ulaska u peć. Ako će upotrebljavati vodu ili slabo blato pa ako ovi nisu ni sa talogom dobri za peć, isti se mogu naknadno upotrebiti za izradu blata da se ne bi dragoceni cementni materijal gubio. Tečnost na putu gasova iz peći, prema gornjem, dalje će očistiti isle od cementnog materijala nego sva dosadanja uređenja pa ako se ni ovim ne može izbeći potpuni gubitak u materijalu koji gasovi iznose, ipak se čini ogromna olakšica hvatanjem gasova u tečnosti, jer je manipulacija u prenos suhog taloženja vrlo teška i zametna. Hvatanje materijala tečnošću prati i hladjenje gasova i isterivanje, što (ovo poslednje) može biti od velike koristi za koncentrisanje razredjenog blata.

Za koncentraciju bolje je gasove van peći izložiti prolazu kroz blato u atomiziranom ili dispergiranom stanju. I ako se ovo može izvoditi u jednoj kuli naročito za to spremljenoj u koju ulaze gasovi iz glave peći tako isto, preporučuje se da se gasni prostor 9 u glavi peći upotrebi dodavanjem siskova ili sličnih naprava za dispergiranje blata, koji će upravljati sloj ili slojeve niz peć sa glave, a što se može izvesti kroz jedan ili više otvora u glavi peći a na ili u blizini vrha iste.

Ma u kom slučaju, gde se gasovi iz peći čiste ili hlade tečnošću npr. razredjenim blatom, ta tečnost može prolazni gasni prostor i dalje upotrebiti ili se može stalno uklanjati iz tog prostora i ponovo vraćati, pri čem se samo jedan deo stalno ili s vremena na vreme uklanja i zamenjuje dodavanjem sveže tečnosti.

Blato, (smeša) obogaćena talogom iz

dovedene dispergirajućim napravama raznim delovima peći reguliše tako, da je obezbeđena veća vlažnost delu oko usta peći nego delu više udaljenom od istih.

12. Uredjenje za izradu cementa po zahtevu 3 naznačeno time, što ima komoru, koja se pruža u glavu peći a prema ustima iste i što su dispergirajuća sredstva postavljena u toj komori i raspoređena da bacaju cementnu masu kroz jedan ili više otvora u zidu komore.

13. Uredjenje za izradu cementa po zahtevu 12 naznačeno time, što ima uredjenja za podešavanje komore prema i od usta peći.

14. Postupak po zahtevu 5 naznačen time, što se cementna masa dvaput dispergira u gasovima t. j. dispergira se van peći za koncentrisanje i onda dovodi kao tečnost sredstvima za dispergiranje u peć.

15. Uredjenje za izradu cementa po zahtevu 12 ili 13 naznačeno time, što sredstva za dispergiranje cementne mase imaju oblik siskova, čije su ose međusobno nagnute u pravcu peći.

16. Uredjenje za izradu cementa po zahtevu 12 ili 13 naznačeno time, što se orudja za dispergiranje mase sastoje iz siska, postavljenog u kapi na komori pri čem kapa ima otvor u blizini otvora u komori, kroz koje se podešava sisak da baca masu kroz usta peći u samu peć, i što ima sredstva za podešavanje siska ka i od otvora u kapi, kao i sredstva za menjanje ugaonog odnosa između osa siska i peći.

17. Postupak za izradu cementa po zahtevu 1 naznačen time, što se masa dispergira sa mesta van peći i ista upravlja kroz gasni prostor u glavu peći i samu peć i potom ta masa fino dispergira.

18. Postupak po zahtevu 17 naznačen time, što se dispergirana masa skuplja

tečnošću u glavi peći pomoću te tečnosti uklonjene iz glave peći taj materijal skuplja.

19. Postupak za izradu cementa po zahtevu 1 naznačen time, što se cementna masa dovodi raznim delovima peći, koja su uzduž raspoređena, u vidu mlazeva, koji jedan drugog probijaju pri prolazu počev od raznih položaja van glave peći pa kroz gasni prostor iste do tih dotičnih delova peći.

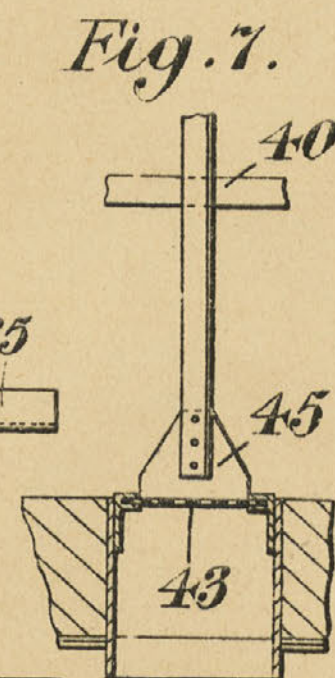
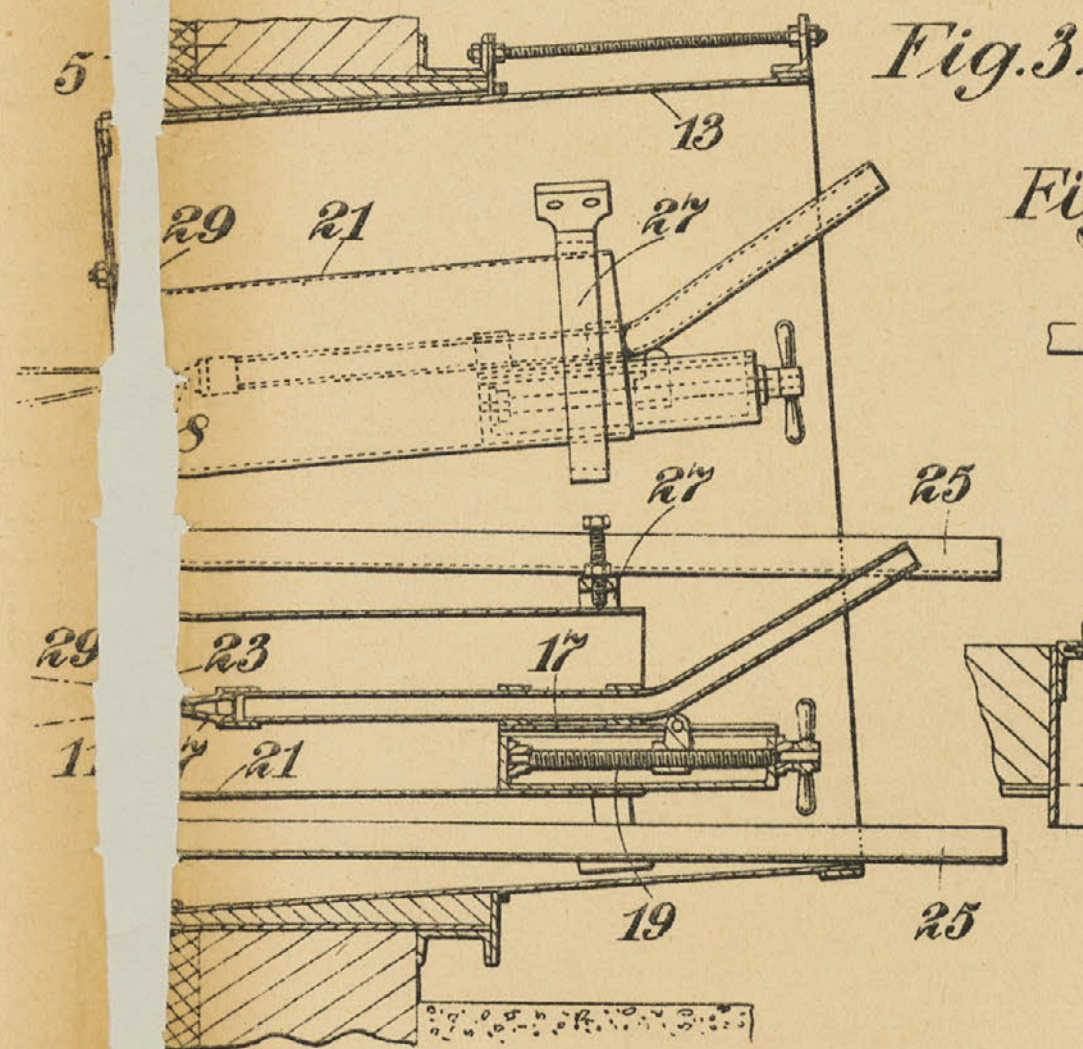
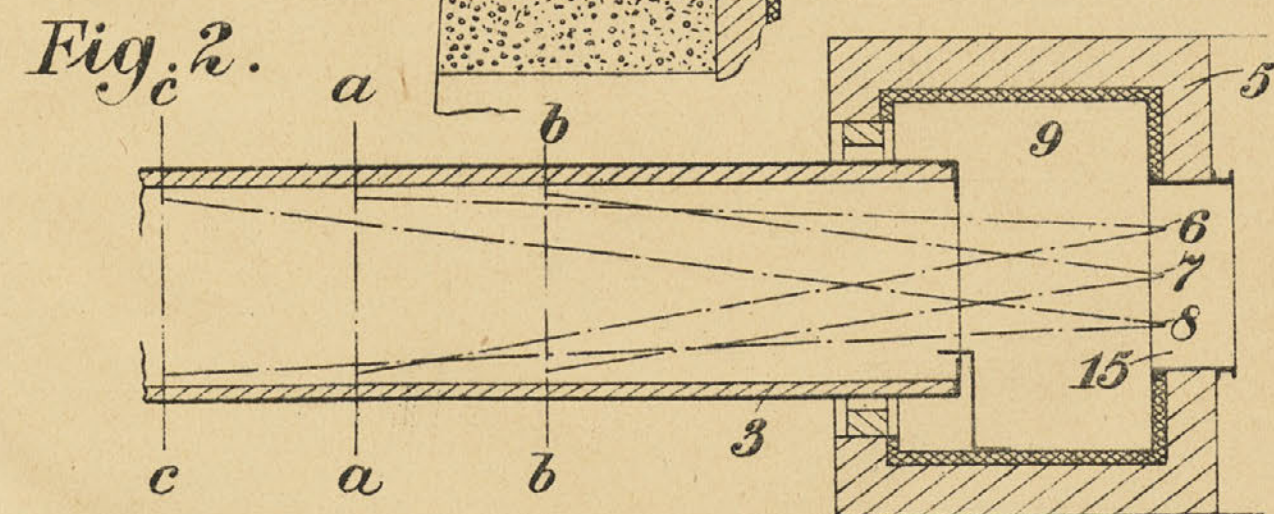
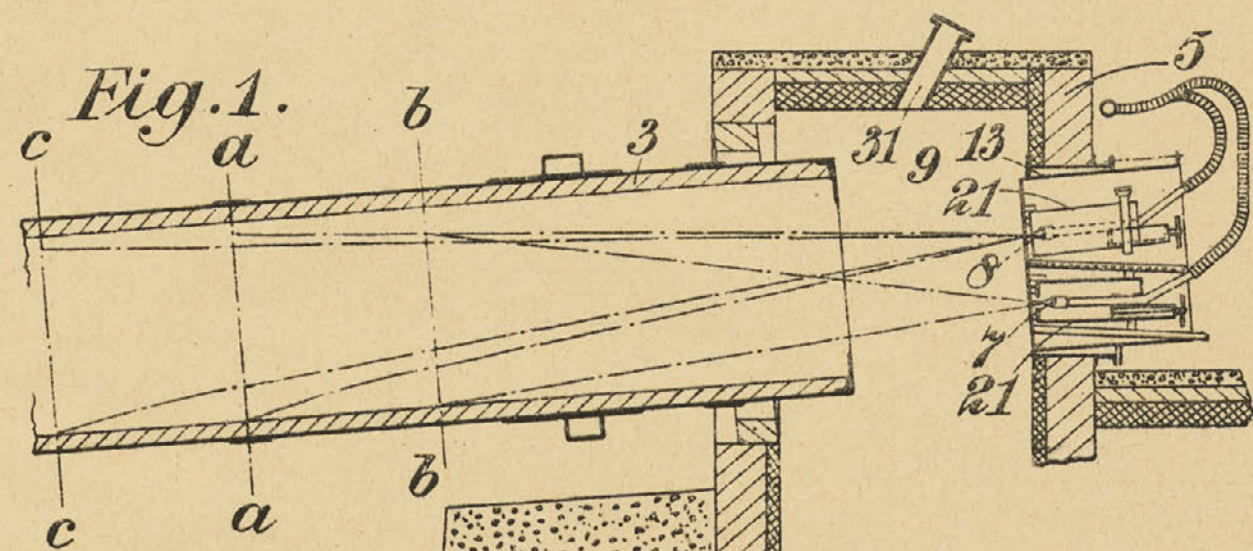
20. Uredjenje za izradu cementa po zahtevu 1. naznačen time, što ima na ustima peći sredstva za grebanje, koja dejstvuju pri obrtanju peći, da bi uklanjala taloge mase oko ustiju peći.

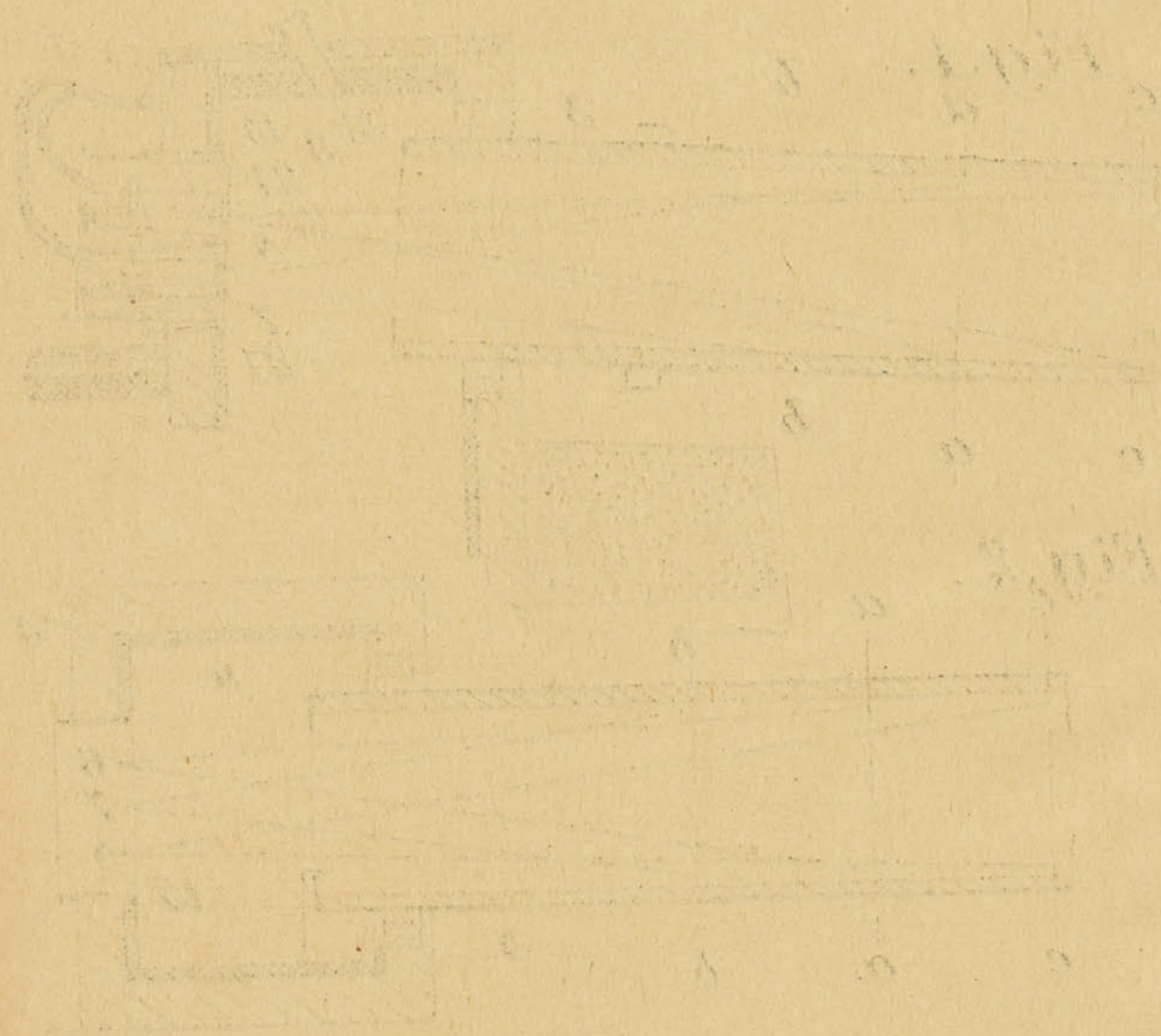
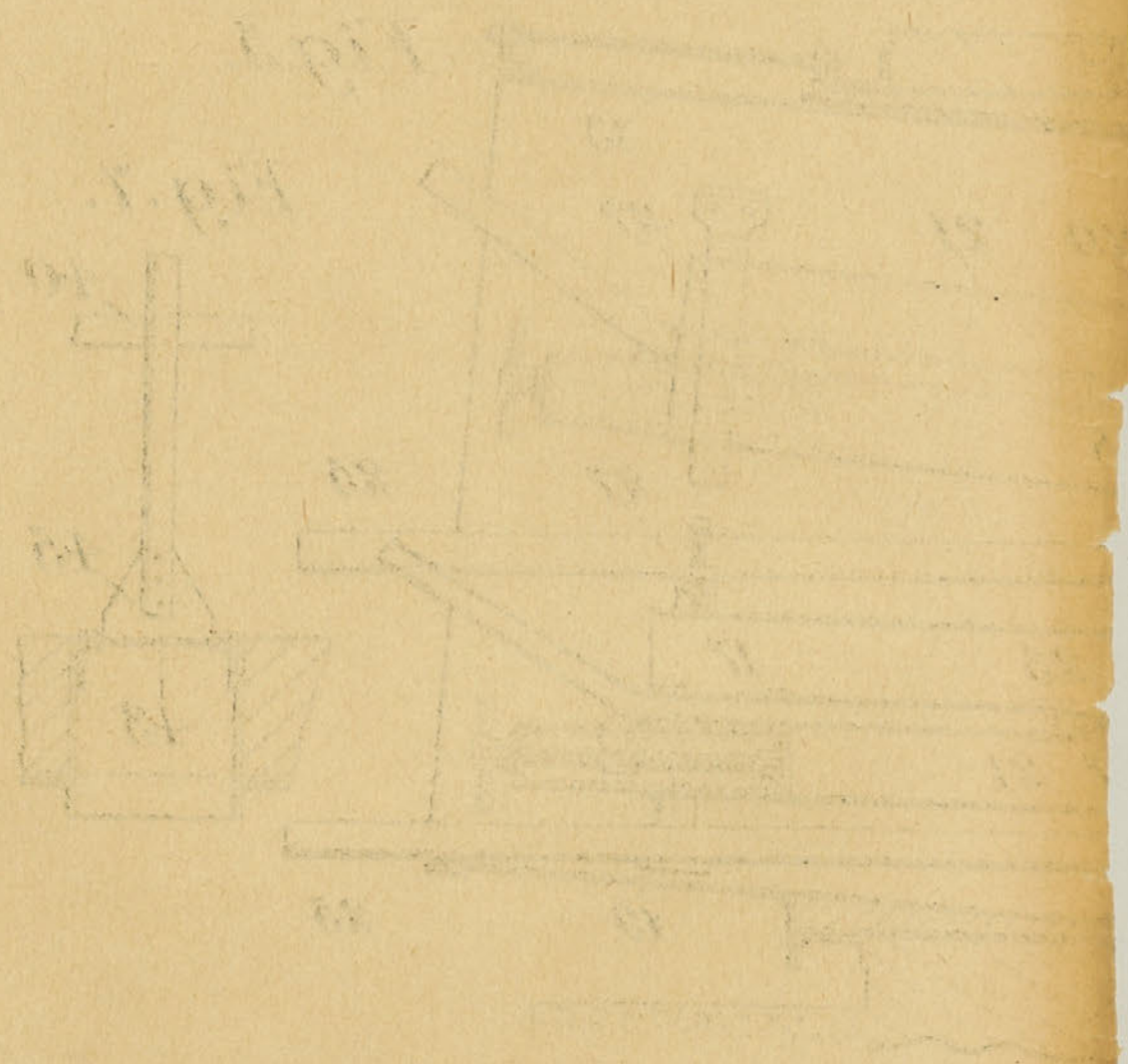
21. Uredjenje za izradu cementa po zahtevu 1 i 20 naznačen time, što ima sredstva za čišćenje koja su postavljena u glavi peći, i kojim se upravlja sa spoljne strane, pri čem im je zadatak da odvajaju zapečenu masu sa unutaršnjeg zida glave peći, koja leži prema ustima iste.

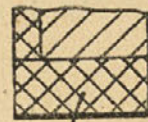
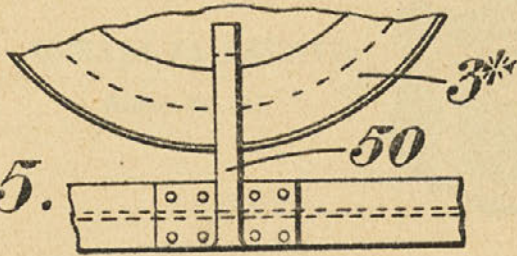
22. Uredjenje za izradu cementa po zahtevu 1, 20 i 21 naznačeno time, što ima sud za cementnu masu kroz koji prolaze gasovi iz peći, ispust za masu iz tog suda, koji je ispust udešen tako, da sprečava izlaz mase u vidu komadja od zapečene mase, koja je pala u taj sud, kao i sredstva za mešanje mase u tom sudu i čišćenje pomenutog ispusta od komadja.

23. Uredjenje za izradu cementa po zahtevu 22 naznačeno time, što jedan član dela i kao mešalica za masu i kao čistilica.

24. Uredjenje za izradu cementa po zahtevima 16, 20 i 21 naznačeno time, što ima nekretnu grabulju (50) koja uklanja taloženja mase sa ustiju peći kao i rotacionu grabulju (55) koja leži blizu unutaršnjeg zida glavne peći prema ustima iste i koja se okreće organom (60) van glave peći, da bi se uklanjalo taloženje sa pomenutog zida.







5 Fig. 6

