



PATENTNI SPIS BR. 2138.

Thomas Rigby, London.

Poboljšanja u načinima za spravljanje cementa.

Prijava od 19 decembra 1922.

Važi od 1 jula 1923

Pravo prvenstva od 19 decembra 1921. (Engleska.)

Ovaj pronalazak odnosi se na proizvodnju cementa (naročito u mašinama koje su vrsta rotarnih sušnica) a naročito ima za cilj da isigura ekonomiju goriva, koje se upotrebi pri sušenju materijala (laporaca) i gorenju — žarenju cementa.

Pronalazak postiže ovo sušenjem materijala koji se ima preobratiti u cement — i to sušenjem izvan sušnice. Pomenuti naročiti način izvodjenja ovoga sušenja sastoji se bilo u rasipanju materijala po kakvoj struji vrelih gasova koja rapidno izlazi iz sušnice — u koju treba da ulazi isušeni materijal — i koja struja izlazi iz koje drže sušnice, i to tako, da gasovi pri sušenju materijala, drže i ti u zastavljajućem (suspenzivnom) položaju, bilo u sušenju materijala u kakvom li mastom i sušivaču, koji se parom zagreva i to takve u kome se isparavanje dešava u jednom zatvorenom emotaču tako, da je prostor isparavanja potpuno slobodan od gasova koji se ne mogu zgusnuti, ili u jednoj kombinaciji triju mera.

U svojoj primeni pod različitim okolnostima pronalazak može zauzeti — u veliko — oblike koji se razlikuju, i pre pristupanja ispitivanju ovih varijacija i njihovih preimustava, biće podesno i zgodno — u d talju, a u vezi sa priloženim crtežima — opisati jednu mašinu koja se može smatrati za jedan primer mašine koja odgovara ovome pronalasku.

Ova ilustrativna mašina konstruisana je i postavljena za rad sa smešom cementa t. j. ova mašina namenjena je za upotrebu gde je pronalazak primenjen za spravljanje cementa mokrim načinom, a gde se stoga neka polutečna smesa koja, recimo sadrži 40% vode i sve sastojke za spravljanje cementa ima prvo osušiti, prema pronalasku. Ali pak, treba istaći, da se pronalazak ne odnosi isključivo na spravljanje cementa vlažnim metodom pošto su gasovi koji su izbačeni iz jedne tako zvane suve sušnice, potpuno dovoljno topli — vreli, čak i kad su ch'adjeni pod kotlovima koji podižu paru (kao što se to obično po nekada čini u današnjem vremenu) a koji će se upotrebiti kao sredstvo za sušenje u prvo pomenutom od dvaju naročitih napred rešenih načina za uklanjanje suviše vlage iz nekoga pojedinačnog materijala, od onih koji se imaju zajedno pomešati u sledećeno suvom stanju, i to u ovome stanju izbacuju se u jednu sušnicu koja je upotrebljena pri proizvodjenju cementa prema suvom načinu.

U priloženim crtežima koji se i naju smatrati isključivo za dijagramatičke (u interesu onih, koji su posvećeni u struci sušenja materijala i sprovođenja gasova i kojima je isto poznato kao neminovno i poradi pogotovog razumevanja detalja — koji gasovi proizvode sposobnost kao i provodjenje jedne gasne struje u drugu, pomoću jedne cevi koja istu, pod jednim malim uglom, sproved u drugu a u pravcu toka pomenutih struja, i to pod

jednim malim uglom pre nego li sasvim vertikalno ili pod jednakim velikim uglom, — izostavljeni su).

Fig. 1. je jedan generalni plan mašine.

Fig. 2. pokazuje jednu napravu za kontrolisanje izbacivanja otpadaka u struju gasova,

Fig. 3. je jedan plan koji pokazuje jedan podesan način rasturanja otpadaka po filmovskim površinama aparata za sušenje pomoću kojih u ilustrovanoj mašini pokazan je pridodat aparat za sušenje materijala pri zadržavanju u gasnoj struji.

U pokazanoj mašini vrela gasovi koji su izbačeni is rotarne sušnice 3 u komoru 5 mogu se pomoću jedne lepeze 7 izerpsti kroz jedan otvor 9 i cev 11, a u jednu cevastu komoru koja je načinjena od jednog dela (koji sadrži delove 13 i 15 koji će se ovde docnije pomenuti) i jednog dela 17, koji može biti proizvoljno sagradjen a isto tako i proizvoljne dužine a koji će spajati vrh izdižućeg se dala i lepezu. Smeša biva izbačenu u gasnu struju pri dnu izdižućeg se dela cevi, a naročito naprave koje su u ovome slučaju pokazane u ovu svrhu, sastoje se od jedne prskalice 19, (vidi takodjer fig. 2.) nameštene u jednom omotaču 21, za koje je najbolje da su izolirane i da imaju jedan otvor 23 iznad prskalice i koji će sa njome biti koakcioni. Omotač je rastavljen u jednom produženju 25, koje se pruža na niže, a koje je bilo pomenuto kao deo cevi za sušenje koji se pruža na više i to tako da su i kao i prskalice u njemu, izvan direktne vrela gasne struje koju izbacuje cev 11. Omotač deluje tako, da zaklanja prskalicu od vrela gasa i da na unutrašnjoj svojoj površini zadrži sve delove materijala koji izbacuje prskalice, a koje pak nebi gasna struja bila u stanju da sahvati, a koji bi delovi takodjer mogli biti ostavljeni na zidu cevi za sušenje i na njemu bi se nakupili, ali bi u delimično osušenom i neprikladno grudvastom stanju pali natrag u tank za otpadke 27 koji je ispod produžetka 25, a iz koga pumpa 29 snabdeva prskalicu otpadcima. Otpadci koji su prilikom udaranja o unutrašnju površinu omotača na istome zadržani sklize sa istoga natrag u tank gde se pomešaju sa ostalim gasom kojim se snabdeva tank, koja se masa održava uvek dobro izmešana pomoću lopatica 31, 33, od kojih je lopatica 33 podesno postavljena na dnu produženja 25 koje je zatvoreno time što je umočeno u masu otpadaka, kao što je pokazano. Pripremljena je naprava, pomoću ma kakvih podesnih sredstava, za doterivanje relativnih visina prskalice 19 i omotača (štita) 21 tako, da se ovaj poslednji može upotrebiti da se kontroliše rasturanje otpadaka sa prs-

kalice, kao i količine pridolaska otpadaka (smeše) u gasnu struju. Ove poslednje funkcije štita biće jasne i očevide iz fig. 2 koja pokazuje kao razmak između prskalice 19 i otvora 23 deluje na ugao od prskalice za smešu i razmere prskalice smeše koja je stvarno izbačena u struju gasova.

Dok je materijal još vlažan sklon je mešanju (sjedinajavanju), a takodje je sklon prijanjanju na zid, gde se ugomila po zidovima cevi i to u slučaju ako se istih dotiče, i stoga se radi umanjavanja mogućnosti u vidu ovog poslednjeg slučaja, smeša najradije unosi u gasnu struju kao što je pokazano, u jednom potpuno vertikalnom odeljku cevi. Dodajem još i to, da je najbolje da temperatura struje koja susreće smešu bude u zamenitom odnošaju, brzina ove straje i količina smeše, koja je izbačena u struju, da pre no što struja pretrpi primetnu promenu u pravcu i time izazove prijanjanje na zidove (što je u ovom slučaju pre no što se dospelo do vrha vertikalnog odeljka cevi) — materijal će biti osušen do izvan granica stanja u kome može još prijanjati na zidove cevi. Dok bi razne prilike diktovale potpuno različite razmere cevi za sušenje, to će ovde biti zgodno navesti da prvi vertikalni odeljak 13 i 15, od prilike 40 stopa dugačak, a totalne dužine cevi za sušenje recimo 150 — 200 stopa, ni u kome smislu ne bi bilo izvan podesnih granica, povoljnih i odmerenih veličina. Da bi se osiguralo od akumulisanja depozita u vertikalnom odeljku cevi najbolje je pripremiti naprave za čišćenje, a zgodni oblici izloženi su u crtežu. U ovom cilju deo 13 kroz koji materijal prolazi u najvrućijem stanju, najbolje je da je načinjen u rotarnom obliku (recimo da se pokreće pomoću jednog zubčastog točka 35 koji se nalazi na jednoj osovini 37 koja ga pokreće a koji će se zglobljivati sa jednim drugim zubčastim točkom 39 utvrdjenim na delu 13) tako, da ga može strugati jedan učvršćena strugaljka 41, koja je pak učvršćena na produžetku 25, a koja će uspeti da prisili još mokri materijal da otpadne sa strugaljke natrag u tank sa smešom. Gde je materijal u gornjem delu vertikalnog odeljka cevi, a u isto vreme sklon da se održi kao solidan i da se ostruže u takvom stanju, koje bi težilo da isti materijal gasovi odnesu dalje, najbolje je da se upotrebi jedan izvesan broj strugaljki koje će u malim razmacima biti raspoređene i to periferično po cevi — a u ovome cilju jedan broj strugaljski u vidu poluga (od kojih su dve izložene pod 43) koje se uzdužno po cevi pružaju između krajnjih pršenova, podesno su postavljene i primorane, da rotiraju centralno po cevi a u jednom nepokretnom odeljenju cev

15, pomoću jednog zupčanog točka 45 koji je na osovini 47 koja ga pokreće, a koji pak zahvata zupce jednog drugog zupčanog točka 49, koji je učvršćen na gornjem od dvaju prstenova.

Gde struja gasa trpi primetnu primenu pravca na gornjem delu izdižućeg se odeljka cevi, a zadržan materijal težeći ga zadrži svoj pravac kretanja upućen prema ivici struje gasova, to je najbolje pripremiti jednu napravu koja osigurava da ako iz koga uzroka materijal leži, da se i dalje zadržava na sudovima, onda će prikupljanje takvog zadržavanja biti sprečeno, u izloženoj konstrukciji ovo uzima oblik jedne bezkrajne trake ili kaiša 51 koji prelazi preko čekrka 53,55 i efektivno obrazuje zid cevi na kojoj spoljni delovi gasne struje udaraju o cev 17 dok ovaj poslednji obilazi oko prevoja u istoj. Ovu traku pokreću čekerci u takome pravcu da ona na sebi odnese sav ostatak preko cevi 17 u koju ostatak i pada, odakle ga gasna struja odnese i pošto se jednom strugaljkom 57 ostráže sa kaiša oko koje kaiš prelazi, a koja se drži stalno pritisknuta uz kaiš kao na primer pomoću jednog tega 59. Ovde se podrazumeva da što je veća brzina kaiša to je tanji depozit a u isto vreme i veća je mogućnost da se isti strugaljkom skine u manje više finom stanju u kome će ga ponova gas odneti dalje.

Lepeza 7 primorava struju gasova, da prođe kroz jednu bateriju razdelivanja 61 cinklonske prašine, u kojoj može biti zadržana osušena smesa, koju sadrži nešto ispod 10% vode a iz koje se pomoću sprovodnih sredstava 63 dotu u dovodnu cev 65 sušnice, i to pošto je konsolidovana, ako se pak ovo hoće pomoću ma kakvog oblika sprave za briketiranje, kao što je na primer rotarna presa koja obrazuje jajaste brikete a koja je naznačena pod 67 ili je jedva ovlažena da bi se prisilila na spajanje i poradi izbegavanja prekomerne ekspulsije materijala kao prašine (u vidu prašine) iz sušnice pomoću gasova koji istu napuštaju. Gde vlaga zadovoljna materijalom deponovanim i cinklonskim separatorima stvarno je veća nego li baš sad pomenuta, pokretna ili prenosna sredstva mogu biti potrebna u separatorima radi izbegavanja smetanja u istima.

Kako količina vrelih gasova koji se mogu dobiti iz cevi 11 nemože (neće) obično zadovoljiti (naknaditi) podesan transport — one količine smese, koja se želi osušiti u suspenziji, obično se zahteva da se ova količina umnoži bilo dodavanjem vazduha ili povraćajem u cev za sušenje jednog dela, (a može biti i celine) gasova i to posle razdvajanja osušenih materijala izneti ili na obadva ova

načina i usled ovog uzroka da cev 69 koja vodi gasove iz ciklonskih separatora, tako je razgranata da vodi kroz jednu granu 71 (u kojoj je jedan regulator 73) u jedan toronj za isteranje 75 i pomoću grane 77 (u kojoj je jedan regulator 79) u cev 11 a postoji takodjer i jedan dovodni otvor 81 (koji je kontrolisan od strane jednog regulatora 83) a u granu 77. Toronj za ispiranje kroz koji onaj deo struje za sušenje koji je konačno odbijen prolazi u odžak 95, snabdeven je spravama za prskanje 87 koje se mogu smešom snabdevati (umesto vodom koja bi bila protivna ekonomskom povraćaju praha) kroz jednu cev 89 a pomoću jedne pumpe 91 koja je snabdevena iz jednog tanka (rezervoara) 93. u takome slučaju ispiranja su podesno odstranjena kroz jednu cev 95, a u tank 27, tako, da smeša, koja je u ispiranju gasova bila obogaćena (prahom koji je izvučen — ekstraktovan — sa ovoga kraja, ako su gasovi dostižući toronj kroz granu 71 još na temperaturi stvarno iznad rosne tačke, moguće takodje obogaćeni stvarnim usparavanjem vode iz istoga pri izvodjenju ispiranja gasa) pridodata je masi smeše za prskalicu 19.

Dok će održavanje temperature gasova, koji stižu napravu za ispiranje, na jednoj izvesnoj temperaturi iznad njihove rosne tačke — izbeći rastvaranje smeše pomoću kondenzovanja (a može se kao što je gore istaknuto, čak završiti i konsternacijom smeše) takvo se ostavljanje može naizmenično sprečavati zagrevanjem one smeše koja će se upotrebiti pri ispiranju gasa.

Kao što će to jasnije biti predstavljeno i to iz sledećih opisa raznih prilika koje se mogu pojaviti i varijacije mašina koje u raznim prilikama mogu favorizirati postignuće najvišeg ekonomisanja na gorivu, biće po kad — kad od koristi da se u sistem unese kakav drugi oblik mašine za sušenje sa jednom instalacijom kakva je do sada već opisane a obzirom na crteže a koja je pak instalacija potpuno jedna suština i često će se najradije uzimati u ovom obliku usled njene niske kapitalne vrednosti i njenog opšteg prostog sastava pa baš i na štetu izvesnog ekonomisanja na gorivu. Takva unesena mašina pokazala je u crtežima i prima oblik jedne tilmaste parom zagrevane sušnice, koja izvođi veliku ekonomiju. Dva takva isušivača (sušnice) pokazana su pod 100 i 102 i svoju paru za zagrevanje mogu crpsti direktno iz kotlova koji se zagrevaju gasovima iz ložišta ili iz odvodnika od parnih pokretača stroja, koji daju snagu za cemetne radove, a mogu se snabdeti parom koju generiše toplota od ležištnih gasova. A opet mno-

štvo takvih isušivača može operisati nezavisno jedno od drugoga ili pak sa mnogo uvećanim efektom.

Para za ovu svrhu može se uzimati iz jednoga kotla 104 koga zagrevaju gasovi koji su izvučeni iz cevi 5 pomoću lepeze 106 koja gasove izbacuje kroz jedan čunak 108 ali u cevi 112 sastavlja lepezu i cev od kotla; isto tako ako je potrebo, treba da postoji i jedna spona, u kojoj će biti opet jedan kontrolni regulator (od kojih je svaki naizmenično označen sa 114 i 116) i to između cevi 112 i 11, tako, da gasovi umesto direktno mogu biti izvučeni posredstvom lepeze 7 kroz cev za pušenje. Pod 118 označena je jedna mašina, recimo mašina koja cementne radove snabdeva snagom, koja se može delimice ili potpuno snabdevati sa potrošnom joj parom iz kotla 104 a odlazak pare iz iste mesto da direktno prolazi u kondenzator 120 može potpuno ili delimično a pomoću ventila 122 biti odstranjena (upućena) u filmaste isušivače i to jedino pod izvesnim pritiskom koji je prilično ispod atmosferskog pritiska, kroz cev 124 a radi zagrevanja istih, a i para generisana u ovima (ili u niskoj temperaturi ako se zatvaranjem jednog od pokazanih ventila, a drugi se otvore, onda su isušivači upotrebljeni u umnoženom efektu, bolje no kao nezavisne jedinice uporedo jedna s drugom) da se sprovodi u kondenzator kroz cev 126. Kada isušivači operišu uporedo, onda temperatura pare u cevi 124 može biti recimo 50° C a temperatura u cevi 126 može biti recimo 40° C. Zagrevajuće površine isušivača pokazane su kao da su obrazovane površinama uspravljenih doboša 125 kroz gornju šupljinu vretena čiji medijum za zagrevanje ulazi u doboše i podrazumeva se da je smeša ponjima razastarta posredstvom manjih doboša 127, čija se periferična brzina razlikuje od iste na većim dobošima, smeša se iz jedne cevi 131 koja sprovodi istu dotura do ova dva doboša, a koja je formirana mostovnim delovima 29 a ovi sprovodnici snabdevaju se smešom iz tanka 93 i to kroz cevi 133 a posredstvom pumpe 135. Pod 137 označen je jedan sprovodnik koji iz isušivača 100 i 102 prima suv materijal kroz cevi 139, 141 i sprovodi ga direktno u cev 65 ili u napravu za briketiranje 67 ako se jedna takva uzme u upotrebu.

Takva konekcija kao što je 114 može biti podesna u dopuštanju da isušivačka cev bude snabdevana iz kotlovog dimnjak za vreme perioda kada postoji prilična potreba za snagom, i da se snabde sa gasovima direktno iz ložišta u vremenima kad su potrebe mašina za mešanje, mlevenje itd. u mnogome smanjene (n. pr. o praznicima — koncem

nedelje kad se ne radi itd.). Detalje konstrukcije takvog filmastog aparata za sušenje, kao što je u poslednjem primeru pomenuto a medjutim, da ovde nije objašnjeno, jer se za referencije može obratiti na specifikaciju mog britanskog patenta broj 180963 za konstruktivne oblike koje je najbolje upotrebiti u interesu sposobnosti u aparatu za filmasto sušenje koje je upotrebljeno u izvodjenju sadašnjeg pronalaska.

Pošto je detaljno proveren jedan oblik pronalaska, sada nastupa mogućnost da se po gotovu priznaju preimućstva koja sadrži proces sušenja materijala u izdizanju u struji gasa koji izlazi iz vrelog ložišta i to pre no što je materijal unesen u peć — i to jedan proces koji stvarno iskoristi tu sposobnost prenošenja, gasova peći na koju sposobnost današnji producenti cementa uvek gledaju kao nesnosnu i skupu usled potrebe koja im se natura time što moraju snabdeti pak napravama za hvatanje praha kako bi se gasovi peći očistili cementa i praha cementnoga materijala i to radi izbegavanja muke i štete.

Ako se pri proizvodnji cementa problem ekonomisanja sa gorivom posmatra kao zavisan od sposobnosti (mogućnosti) da se pećni gasovi izbave iz istega tek pošto su ohladjeni — pri izvodjenju korisnog zagrevanja pri proizvodjenju cementa — do izvesne niske temperature onda postaje potpuno jasno i očividno, kako i u koliko je prohibičan proces koji je ovde u pitanju pošto gasovi mogu biti iz cevi za sušenje izbačeni odmah iznad tačke zgušnjavanja, a na temperaturi koja je od prilično 80° C (stepen hladjenja) koji nastupa kao rezultat procesa sušenja koji je prosto u praksi nedostižan pri makome drugom procesu sušenja. Čak šta više, pošto u takvome procesu gasovi pri sasvim niskoj temperaturi (recimo sniženoj na 200° C) mogu biti upotrebljeni kao medijum (sredstvo) za sušenje, onda izlazi da čak i ohladjeni gasovi posle napuštanja peći, izdizanjem pare u jednomoj kotlu ne trebaju biti odbačeni iz sistema onda, već mogu još potpomoći koristan rad kao što je to već ranije objašnjeno. Ovo proizvodi tok manifestno iz bliskog dodira između — i sledstveno brzog prenosa celokupne toplote između gasova i materijala koji se ima isušiti, a koji primaju rasturanje materijala po gasnoj struji i njihovo neizmenično održavanje u istoj.

Upotreba takvoga procesa pri spravljanju cementa pomoću mokroga načina uvećava isturanje cementa, koje je moguće sa jednom datom peći i u slučaju potpunog sasušivanja smeše, pre no što ona udje u peć njena uloga postaje isključivo to, da zagreva

suve materijale, a zatim da ih usitni pri spravljanju cementa pomoću suvog načina.

Treba pak razumeti, da pronalazak ni u kom slučaju nije ograničen na upotrebu samo jepne peći, kao što je to ovde opisano, pošto se vrela gasovi za isušivanje mogu uzeti i iz koje druge peći pošto je ova u koju se meću suvi materijali.

Način ekonomisanja na gorivu koje se dobiva upotrebom procesa najbolje je predstavljen postavkom, da je preko svega štednja na gorivu koja varira od prilike od 33 % do 60 % može se pokazati kalkulisanjem terminskih vrednosti koja su obuhvaćena pri izvođenju procesa u raznim oblicima. Na taj način predpostavljajući da se upotrebljava smeša koja sadrži 40 % i da se gori ugallj koji ima kalorifičku težinu od 6800 kilograma na jedan kilogram i da je temperatura na vrelom kraju peći (pretpostavljajući — smatrajući — da je rotarne vrste) 1450 stepeni C može biti pokazano na ovaj način da:

a) kad se prosto na prosto upotrebljuje jedna cev za sušenje u kojoj se smeša suši kao što je naznačeno, u zadržavanju u pećnim gasovima i u kojima je toplota gasova (koja pod ovim uslovima izlazeći pod od prilike 600 do 800 stepeni C. bolje je nego li više usvojenih 400 stepeni C, koje se događa kad ložište ima da izvršava sušenje) sušenjem je umanjena za nekih 80 stepeni C. onda se ima očekivati postignuće ekonomisanja od 35 stepeni C.

b) Kad se u cavi za sušenje upotrebljuju gasovi iz ložišta koji su se već ohladili podizanjem pare za jedan deo snage potrebne za tvornicu i da daju iscrpnu paru za jedan filmasti isušivač (za jedan deo smeše) koji je postavljen kao što je opisano, između glavnog pokretača i kondenzatora treba očekivati jedan višak ekonomisanjem uštedjenim gorivom od prilike za 60 % i filmastog i

c) kad se u jednu kombinaciju izdižućeg načina sušenja upotrebljava kao u poslednjem slučaju opisana para za mašinu koja pokreće sistem (koja iscrpljenu paru daje za filmaste isušivače) koja se generiše drukčije no toplotom gasova iz ložišta i upotrebljući ove poslednje za izdižuće se (suspenzivno) sušenje na temperaturi od prilike 600 stepeni C., onda treba se nadati ekonomskoj uštedi na gorivu od prilike za 50 %.

Dok će najbolji proces biti tako izveden da kontrolisanjem količine smese primljene u gasnu struju (za koju se može napomenuti da može

dostići brzinu od 60—70 stopa u sekundu ili na više u cavi za sušenje) biće sigurno da gasovi budu naposljetku odbijeni i to u skoro zgusnutom stanju pri temperaturi koja će od prilike biti 80 stepeni C. i smesa će biti skoro sasvim suva kad proces deluje normalno, ali ipak treba imati u vidu, da je proces podložan mnogim varijantama (promenama) pošto sušenje cementnog materijala izdizanjem (suspenzijom) u struji vrelih gasova iz ložišta, navodim primera (slučajeva) može biti korisno primenjeno radi izvođenja sušenja u jednoj manje — više kratkoj cavi, i sledstveno samo izvesnim delimičnim hladjenjem gasova i to samo jednog malog dela materijala — ili sušenja većih količina do manjeg stepena — ili je usvojeno dalje sušenje jedne količine smeše delimično na filmastom isušivaču koji je ekonomičniji na visokoj toploti — ili je usvojeno da se materijal suši eksponiranjem jednog dela ovoga prema struji na relativno visokoj temperaturi a drugi deo istoga prema istoj struji a na nižoj temperaturi i to posle pošto je prvi deo, ovom strujom isušen, bio od njega odvojen.

Podrazumeva se, da bez udaljavanja od pronalaska, načini i sprave koje se mnogo razlikuju od onih gore opisanih mogu biti usvojeni radi rasturanja materijala koji se ima osušiti po struji gasova, a to će biti slučaj kada materijal sa kojima se hoće da postupa nije u takvom stanju, koje će dopustiti da se sa njime postupa kao sa tečnošću ili polu tečnošću a rasipanje prskalicom nepraktično je. Biće bolje, da se materijal rasturi po struji gasa, i to takva, — kakvu daje vazduh ili cirkulirajući gasovi koji odgovaraju onima koje u primeru koji je potpuno opisan gore, prolaze kroz cavi 77 i 81 respektivno, koje se samo zagreju a jedna aktivna struja koja suši pošto je prešla toliko od onoga mesta na kome je primila rasture i materijal da će onaj deo materijala koji ona ne prinosi odmah, — ona odbaciti pod uslovima koji nisu u izgledu da izazovu teškoće kao što su one koje se pojavljuju prilikom rasturanja materijala u vrele gasove, koji zagrevanjem zidova cavi i vršenjem momentalne akcije sušenja na materijal koji je bačen u struju potrebuju te naročite mere — i to onakve kao što je bilo opisano u vezi sa crtežima — koje mere bi se preduzele da bi se izbeglo zgrudnavanje i nago milavanje materijala na zidovima i obrazovanje komadja i masa poluisušenog materijala od onog dela koji strujom nije brzo odnešen. Pri radu za cementnom smešom treba primeniti (napomenuti) da što su više glatki zidovi to je mlaz manje u mogućnosti da na njih prijanja kad na njih udara, te bi stoga bilo vrlo korisno na primer emajlirati zidove cavi.

Čak šta više dok je u opisanome primeru cev za sušenje bila smatrana kao jedina da je snabdevena — samo na prvome savijutku, kao i na svojoj dužini koja ide ka tome, savijutku respektivno sa jednom trakom ili sličnom napravom, da povrati zaostali materijal natrag u gasnu struju i sa sredstvom za struganje cevi — treba napomenuti da se takve naprave mogu upotrebiti, kao što to može biti slučaj na ma kome drugom savijutku ili dužini cevi, a dalje treba napomenuti da takva sredstva mogu biti izbačena i primljena od strane drugih oblika naprava kao što je udaranje cevi ili sredstvima vibriranja čime se hoće da skine depozit sa zidova cevi.

Dok je napred data referacija o upotrebi separatora ciklonskoga praha za odvajanje celine isušenoga materijala od gasova za sušenje i naprava za ispiranje pomoću kojih će se docnije ukloniti dalje količine koje se pomoću takvih separatora, treba izložiti da drugi oblici depozitnih komora, — ili pak cedula, — (rešeta-sita) za prašinu Beth-ove ili druge vrste mogu zameniti separatore za ciklonski prah ili da takve rešetke mogu biti upotrebljene kao pomoćnici separatorima ili drugim oblicima depozitnih komora da sadrže prah koji je zaostao u gasovima, — vredno je napomenuti da niske temperature kojima ovi gasovi mogu biti i jesu obično u ovom metodu sušenja doneseni, dopuštaju upotrebu rešetkastih platna, koja su vrlo sposobna da vrše zadržavanje, ili pak mesto ovih mogu se opteretiti slične naprave koje mogu biti uzdružene pri radu u struji usled destruktivne akcije temperature gasova koji izlaze iz ložišta.

Opet separatori za ciklonski prah, ili kakve druge depozitne komore mogu se upotrebiti po serijama tako, da postepeno, prema sve većem i većem stepenu oslobode gasova od suspenzovanoga praha i da umanje dužnosti naprava za konačno ispiranje ili reštanje, ako te naprave budu ostale potrebne. Uobičajeno je da istrošeni laporci koji napuštaju cementnu peć ohlade se zagrevanjem vazduha koji treba da pomaže sagorevanju u ložištu peći dok se izdrobljeni laporci pri izvodjenju sadašnjeg pronalaska mogu mesto toga ohladiti vazduhom koji je na ovaj način zagrejan tako, da je doveden u tu sposobnost da se u cevi za sušenje može upotrebiti kao medijum za sušenje, ali prilikom sprovođenja ovoga patenta može se desiti da ekonomisanje pri potrošnji goriva povlači za sobom takvu (toliku) redukciju u toploti koja se korisno može i treba izdvojiti od praha usitnjenih laporaca i to jednom više ograničenom količinom vazduha, koji je potreban

za sagorevanje manje količine goriva, da bi se jedna ekstra količina vazduha mogla zagreјati pri hl djenju praha usitnjenih laporaca, a ovaj suvišak izdvojiti u cev za sušenje da dopuni gasove iz peći koji su već u cevi. Čak je probitačnije izdvojiti sav takav suvišak toplote iz laporaca, i to pomoću gasova iz cevi za sušenje, koji — pošto su isušeni materijal uklonjen iz njih u najviši stepen koji mašina prima, — zagreјani laporcima, ponovo su upotrebljeni u cevi kao medijum za sušenje, pošto u ovome slučaju toplota laporaca nije beskorisno utrošena u zagrevanju gasa od stepena atmosferske temperature pa do izvesne temperature koja je prilično iznad iste, ali koja pak ne može biti ohladjena procesom sušenja.

Dok je gore, upotreba aparata za filmasto sušenje bila pomenuta kao pomoćna, za sušenje cementnog materijala, i to suspenzovanjem istoga u struji vrelih gasova, koji izlaze iz jedne rotarne ili kakve druge peći; treba imati na umu, da takav aparat za sušenje sam po sebi daje takve koristi u pogledu ekonomije sa gorivom koje u raznim prilikama mogu primiti njegovu samostalnu upotrebu, a u cilju da osuši materijal koji mora proći u takvu jednu peć; a ovo, bilo da se filmasti isušivač postavi izmedju jednog parnog pokretača (koga pokreće para generisana iz toplote pećnih gasova ili drugogač) i njegovog kondenzatora, kao što je opisano, ili da se pokreće umnoženim efektom (može biti sa razlikom u temperaturi od samo 5° ili 10° C izmedju naizmeničnih sukcesivnih dejstava) i zagreva živom parom koja je generisana iz toplote pećnih gasova ili drugogač, ili, da je pak poznatog tipa, u kome je para, koju generiše film koji se suši, kompresovana jednim mehaničkim kompresorom ili kompresijom prskalice (snagom dobivenom na primer iz pare koju generiše toplota iz pećnih gasova) da svoja temperatura povisi za nekoliko stepeni centigredovih tako, da se ona može upotrebiti za zagrevanje filmaste površine isušivača na kome se ona generisala. Upotreba takvoga aparata za sušenje gde je spoljna atmosfera isključena iz sfere isparavanja a gde je isbegnuto unošenje (primanje) kakve struje vazduha ili vrelih gasova koji bi služili kao pomoć za isparavanje onemogućava proizvodnje bezvodnog stanja smeše pod uslovnim ekonomisanja sa toplotom, — pomenuto unošenje struje vazduha ili vrelih gasova, koji bi služili kao pomoć za isparavanje, potpuno je nedostižno onde gde je sav teret sušenja stavljen direktno na samu peć. Biće možda najbolje da se u jednom filmastom aparatu upotrebi aranžman horizontalnog valjka, sa

tom mogućnošću da se materijal po valjku raspoređuje prosto time što će se dopustiti da valjak pri svojoj rotaciji umočen u materijal, i to u slučaju ako je smeša dovoljno tečna, kako bi se mogla, sama od sebe, rasturati i prostirati po uspravno postavljenome valjku. Ali najbolje je to, što bilo da se upotrebi aranžman jednog ispravnog ili horizontalnog valjka, gore pomenuti razni oblici opisani u mojoj Britanskoj specifikaciji broj 180 963 daju se sa preimućstvom upotrebiti pri dobavljanju jednoga isušivača koji je u stanju da radi sa jednom razlikom u temperaturi, koja iznosi samo nekoliko stepeni Centigredovih, između dvaju lica (površina) valjkova za sušenje, ili slično tome. a i u raznim drugim pogledima ovaj aranžman je veoma sposoban za svrhu koja se sada ima u vidu.

PATENTNI ZAHTEVI:

1) Jedan proces sušenja materijala toplotom pećnih gasova ali izvan peći, naznačen time što će materijal biti unešen u cementnu peć, gde će pomenuto sušenje biti izvedeno rasturanjem materijala po ripidno krećućoj se stuji gasova, koji pri suše ju materijala drže isti u suspenziji.

2) Jedan proces prema zahtevu broj 1 naznačen time što gasovi koje pušta (izbacuje) jedna rotirajuća peć, velikom brzinom prenose cementnu smesu dok je drže u suspenziji i za to vreme je suše — podužim jednim spiralnim olukom u jednu napravu za razdvajanje iz koje isušena smesa — izvojena iz gasne struje — prolaze u potirajuću peć.

3) Jedan proces prema zahtevu 1 i 2 naznačen time što je jedna gasna struja, odmerena da u suspenziji održava količinu materijala koji se toplotom pećnih gasova ima isušiti, dobivena mešanjem pećnih gasova u oluku za sušenje sa onim gasovima koji su već bili upotrebljeni za sušenje materijal iz istoga ukloniti sa vazduhom ili zajedno skupa.

4) Jedna mašina za spravljanje cementa, naznačena time što je tako konstruisana i postavljena, da se može primeniti u proizvodnju cementa po mokroj metodi a u kombinaciji jedan proces sušenja cementne smeše i to prema ma kome od predhodnih zahteva kao i jedan proces sušenja gde se smeša Cementa suši kao jedan tanak film u jednom parom zagrevanom filmastom isušivaču; ova dva procesa upotrebljavaju se naizmenično upotrebljeni da izazovu sušenje raznih delova smeše.

5) U jednoj mašini prema izvodjenju ili za izvodjenje procesa ma kojeg od predhodnih zahteva, tako određujući odnos naznačen time što je: — (a) dužina jedne cevi za sušenje i to između jedne tačke, gde se materijalom

od koga se dobija cemet — u vlažnome stanju rastura po struji koja po dotičnoj cevi teče, — i tačke gde u cevi gasna struja prvi put, od kako je primila takav vlažan materijal, pretrpi znatnu promenu u svome pravcu, i (b) uslova sušenja koji preovladjuju u struji gasova i usled kojih materijal — kad stigne drugi od dveju tačaka, nije više toliko vlažan da može da prijanja (da se zadržava) za zidove cevi ako bude došao u dodir sa njima.

6) U mašini prema izvodjenju ili za izvodjenje procesa ma koga zahteva od 1-5 rasturanje materijala koja se ima držanjem u suspenziji osušiti u strujt gasa, naznačeno time što je to rasturanje na jednoj tački iz koje gas u gasnoj cevi (koja cev je dužeg zavijajućeg karaktera) ide za jednu određenu dužinu, manje ili više vertikalno, i to radi osiguranja dovoljnog sušenja i da bi gasna struja za sobom povukla rastureni materijal.

7) Mašina prema izvodjenju ili za izvodjenje procesa ma koga zahteva od 1-6, naznačen time što su izvršene pripreme u jednoj cevi kroz koju gasovi iz peći prenose materijal pri njegovome sušenju; ova naprava (t. j. priprema) postavljena je na jednom delu pomenute cevi, gde gasna struja pretrpi znatnu promenu pravca (kao na primer što je 51, 53, 55, 57, 59) a spremljena je da prenese materijal, koja je deponovala gasna struja (usled promene pravca) do jedne tačke koja je malo dalje niz stazu struje, a raspoređena je da ga unese u ovu poslednju.

8 Mašina prema izvodjenju, ili za izvodjenje procesa ma koga od zahteva 1-7 naznačena time što su načinjene pripreme u jednoj cevi, duž koje pećni gasovi prenose materijal dokle ga suše, a u vidu naprave (kao što je na primer jedna učvršćena strugaljka, kooperiše sa jednim delom cilindrične cevi koja rotira sama na svojoj osi ili jednu strugaljku koja se okreće oko osovine jednog učvršćenog cilindričnog odeljka cevi), koja naprava je postavljena na cevi da se ne nagomilava nagomilani materijal koji nije odnešen strujom gasova.

9) Jedan oblik predmeta po ovoj stvari zahtevanoj u zahtevu broj 8, naznačen time što je jedan deo cevi snabdeven napravama za struganje obeju vrsta izloženih u pomenutome zahtevu i u istome po redu objašnjenih u vezi sa nastupajućom gasnom strujom.

10 U mašini prema izvodjenju ili za izvodjenje procesa ma koga zahteva pod 1-9, jedan aranžman (onakav na primer kao 21) naznačen time što štiti jedan deo rasturene smeše koji nije zgodno rasturen, i to ga štiti od gasne struje koja ima jednu količinu smeše rasturene s tim, da je prenese.

11) Mašina prema izvodjenju ili za izvo-

djenje procesa ma koga zahteva pod 1.9 naznačena time što ima jednu napravu za zrakasto rasturanje materijala po gasnoj struji i jednu napravu koja odobrava (prikuplja) jedan deo rasturenog materijala i to kao takvog — koji će sam za sebe biti pušten (projektovan) u gasnu struju

12) Jedan proces prema zahtevu pod 3 naznačen time što se vazduh koji je pomešan sa pečnim gasovima, zagrejan njegovom upotrebom za razhladjenje laporaca koji napuštaju peć.

13) Mašina prema izvodjenju ili za izvođenje procesa ma kojega zahteva od 11 do 12 naznačena time što se proces izvodi ispiranjem cementne smese, da se iz nje ukloni isušeni materijal, — pošto su bili upotrebljeni pri sušenju, i pošto su ostavili materijal koji su sa sobom nosili gasovi se imaju izbacivati iz mašine.

14) Jedan način za proizvodnju cementa i to pomoću metode po kojoj su materijali koji se imaju pretvoriti u cement, pomešani u obliku smeše i to pre nego što su unešeni u peć, ovaj proces naznačen je tim faktom što je smeša isparavanjem ostala bez vode — ovo isparavanje izvršio je jedan parom zagrevani filmasti isušivač one vrste u kojoj se isparavanje dešava u jednom zatvorenom prostoru tako da je mesto isparavanja bitno oslobođeno od gasova koje se ne mogu zgusnuti; peć u kojoj se bezvodni materijal pretvara u cement mora biti rotarnog tipa

15) Jedan proces prema zahtevu pod 14 koji je naznačen tim faktom, što je u cilju osiguranja ekonomisanja sa velikom toplotom u operaciji filmastog isušivača, para je upotrebljena kao medijum za zagrevanje i to pri

temperaturi koja je samo nekoliko stepeni iznad tačke ključanja vode u smeši koju je smeša para pozvana da osuši, ova para dobivena je (a) bilo iz materijala koji se isušuje po površini, koji mat rijal joj spada u zadatak da zagreva (i stoga je nešto kompresovana da bi joj se dala cva temperatura) ili (b) iz kakvog drugog filmastog isušivača, sa kojima je onaj jedan napred pomenuti, spojen u mnogostrukom dejstvu; u ovom drugom slučaju, mat rijal je ra oredjen izmedju isušivača ta o da pri gubljenju vode on kroz njih pre prolazi naporedo odjednom nego li kroz ledno mnoštvo i to sukcesivno (nizme nično)

16) Jedan proces prema zahtevu pod 14 koji je naznačen tim faktom, što se filmasti isušivač zagreva parom koja se crpi iz jedno a parom teranog glavnog pokretača. a pod pritiskom koji je ispod atmosferskog, i to tako, da deluje kao kondenzator za glavni pokretač, a sam odeljak lzušivača za isparavanje, spojen je sa jednim kondenzatorom, koji u pomenutom odeljku održava jedan pritisak koji je opreprično manji od iscrpnog pritiska.

17) Jedan proces prema zahtevu pod 16 naznačen tim faktom, što je glavni pokretač jedna reciprokatna mašina, koja daje paru za mašinu, koja je upotrebljena u proizvodnju cementa i da je apsolutni pritisak iscrpljivača mašine održavan na niskoj temperaturi kao što je razlika ismedju temperature pomenu-toga iscrpljivača i temperature u isparavajućem odeljku mašine za sušenje; — ova poslednja je od jednog mnoštva rotarnih doboša (valjaka) filmaste osušivače koji kooperišu i u pogledu prolaza materijala kroz hodnike i rasturanje iscrpne pare izmedju njih.



