

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 12 (3)

IZDAN 1 APRILA 1939.

PATENTNI SPIS BR. 14772

The Consolidated Mining & Smelting Company of Canada Limited, Trail, Canada.

Postupak i naprava za žarenje mineralnih sulfida u gasnoj suspenziji.

Prijava od 29 aprila 1936.

Važi od 1 oktobra 1938.

Naznačeno pravo prvenstva od 29 jula 1935 (U. S. A.)

Ovaj se pronalazak odnosi na postupak za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji pri čemu se postupkom žarenja može pouzdano upravljati da bi se dobili proizvodi koji će sadržavati koju bi bio željenu količinu sulfata.

Ovaj pronalazak obuhvata takode napravu za sprovođenje ovakvog postupka u cilju dobijanja: (a) proizvoda uglavnom slobodnog od sulfata i drugih oblika sumpora; (b) proizvoda, koji sadrži veliki procent sumpora u obliku sulfata ili (c) dvaju proizvoda od kojih se svaki može dobiti odvojeno od drugog, pri čemu jedan sadrži oksidisani proizvod uglavnom slobodan od sulfata i drugih oblika sumpora, a drugi proizvod sa velikom procentualnom sadržinom sulfata.

Pri žarenju mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji punjenje, koje se sastoji iz mineralnih sulfida kao što su sulfidi cinka, gvožđa, bakra i olova bilo svaki za sebe bilo u izvesnoj kombinaciji, udvava se u najsitnijem stanju u komoru sagorevanja, po kojoj se rastura uz istovremeno prodivavanje vazduha da bi se svaki delić izložio oksidišućem dejstvu vazduha. Žarenje se izvršuje sagorevanjem sumpora, koji se sadrži u punjenju, održavanim od strane vazduha, koji se prodivava, da bi se na taj način sulfidi pretvorili u okside, nešto sulfata i sumpor dioksid. Temperatura i trajanje žarenja podešavaju se tako da bi se oksidacija punjenja potpomogla a da ne bude topljenja niti da se isto započne i da se pri preradi takvih sulfida kao što su sulfidi cinka sa sadržinom gvožđa obrazu-

je minimalna količina ferata (soli gvozdene kiseline). Žareni materijal, koji se ta- loži na dnu komore sagorevanja uklanja se iz daljeg toka postupka a gasoviti produkti sagorevanja sa visokom koncentracijom sumpor dioksida izvlače se iz komore sagorevanja.

Pronalazak se odnosi na postupak i uređaj za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji, po kome se dobija pečen proizvod, u glavnom slobodan od sulfata ili drugih sumpornih jedinjenja, ili se dobija proizvod sa mnogo sulfata oslobođen od oksida, ili se dobijaju dva proizvoda, od kojih se svaki može dobiti iz drugoga, i to pečen proizvod slobodan od sulfata i drugih sumpornih jedinjenja, a drugi proizvod ima dosta sulfata i oslobođen je od oksida.

Medu glavnim odlikama našeg pronalaska nalaze se poboljšanja, koja se odnose na postupak i napravu, koji se upotrebljavaju pri žarenju mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji i pomoću kojih možemo u svako doba sigurno upravljati količinom sulfata i sumpora u završnom proizvodu.

Pri žarenju mineralnih sulfida vrsta žarenja, kojem se ovi mineralni sulfidi izlažu, zavisi u širokoj meri od narednih postupaka, pomoću kojih se metal odvaja od supstanaca koje ga rastvaraju, i izdvajaju. Naprimer prilikom žarenja sulfida cinka u cilju obrazovanja cinkovih oksida za naredno luženje i elektrolitično izvlačenje cinka, obično je ekonomično, da u produktima sagorevanja bude dovoljno

rastvorljivog sumpora, koji će dopuniti gubitke kiseline, koji nastaju za vreme luženja i elektrolize.

Pri žarenju mineralnih sulfida radi proizvodjenja kiseline ili jednog od raznolikih postupaka redukcije ili u jednom i u drugom slučaju ne samo je, međutim, poželjno, nego je i potrebno da se postigne što je moguće potpunije uklanjanje sulfata i sumpora da bi naredni postupci mogli da se izvedu ekonomično i sa dovoljnim uspehom.

U izvesnim slučajevima poželjno je takode da se dobije više nego jedan proizvod od kojih se svaki može posebno izdvojiti. Jedan primer ovakog slučaja imamo u proizvodnju litopona u vezi sa odvajanjem i izdvajanjem cinka retortnim postupkom, pri kojem je poželjno, da se prilikom proizvodjenja litopona izdvaja lako rastvorljivi sulfatni proizvod, a prilikom pripremanja sulfida za postupak redukovanja u retortama potrebno je imati što je moguće potpunije uklanjanje sumpora.

Pri žarenju u suspenziji ložište peći, koje ima pri svojoj osnovi sakupljač i napravu za zgrtanje, održava se prvenstveno između temperatura od 900° do 925° C., koje sprečavaju obrazovanje i postojanje metalnih sulfata kao što su sulfati cinka i gvožđa, tako da će najveći deo metalnih sulfata, koji se prikupljaju ili vraćaju u ovo ložište biti razložen u okside. Oni, pak, delići metalnih oksida koji se iznose iz komore sagorevanja izlaznim gasovima bivaju izloženi sulfatizirajućem dejstvu ovih gasova i u zavisnosti od temperature i vremena, koje protekne pre no što će ovi delići biti uklonjeni iz gasova, obrazuju razne količine sulfata.

Utvrđeno je, da tok rada procesa izložen u gore navedenom postupku i u stvari svaki od postupaka u kojima se mineralni sulfidi žare u gasovitoj suspenziji, može se lako prilagoditi načinu za izvođenje sigurnog upravljanja količinom obrazovanih sulfata.

Utvrđeno je takode da ako se jedan deo ili celokupna količina čvrstih produkata sagorevanja iz peći meša u sumpor dioksidnoj atmosferi na temperaturi, koja se nalazi ispod temperature rastavljanja sulfata a u slučaju sulfata cinka nalazi se prvenstveno iznad 485° C. Stvaranje sulfata nastupa veoma brzo i u zavisnosti od koncentracije sumpor dioksida u gasovima, i vremena, u toku kojeg je materijal bio izložen njegovom dejstvu u žarenom proizvodu mogu biti obrazovane željene količine sulfatnog sumpora, koje će zavisiti

od narednih postupaka, za koje se ovaj materijal sprema.

Naprava po ovom pronalasku sastoji se iz jedne ili više komora za sulfatizaciju, koje su smeštene ispod komore sagorevanja, i koje stoje sa njom u takvoj vezi, da se celokupna količina, ili samo izvesan potreban deo delića oksida može odvesti da padne u komoru sulfatizacije i na pod za taloženje, koji sačinjava njen donji deo, na kojem se oni mešaju, da bi se svaki delić izložio sulfatizirajućem dejstvu gasova, koji sadrže sumpor dioksid dok se temperatura komore sulfatizacije održava pri ovome ispod temperature rastavljanja obrazovanih sulfata. Komora sulfatizacije prilagodena je takode i za prijem izlaznih gasova, koji se izvlače iz komore žarenja i za njihovo izvlačenje radi učestvovanja u daljem toku postupka ili za njihovo vraćanje u komoru sagorevanja.

U pomenutoj napravi predviđen je sistem sprovodnih vodova, pomoću kojih delići prašine odvojeni od izvučenih gasova uraznim komorama za prikupljanje prašine mogu da budu vraćeni u komoru sagorevanja, što će imati za posledicu dobijanje proizvoda skoro potpuno slobodnog od sulfata i sumpora, ili u komoru sulfatizacije, što će imati za posledicu lako rastvorljivi sulfatni proizvod, ili da se sasvim uklone iz postupka. Drugi sprovodni sistem predviđen je za odnošenje proizvoda iz komore sulfatizacije.

Potpuno razumevanje ovog pronalaska može se steći iz sledećeg opisa i priloženih crteža, u kojima

slika 1 pretstavlja vertikalni presek peći sa pripadajućim delovima, podesne za izvođenje našeg pronalaska, pri čemu je sve pretstavljeno šematski.

Slika 2 pokazuje vertikalni presek donjeg dela peći u slučaju kada se upotrebljava više nego jedna komora sulfatizacije. Slične oznake odnose se svuda u opisu i na crtežima na slične delove.

Jamasta peć 1 ima podove za sušenje 2 i 5, koji se nalaze u gornjem delu, pri čemu pod za sušenje 2 stoji u vezi sa podom 5 preko otvora za propadanje 3 koji su u pravilnim razmacima raspoređeni oko vertikalnog obrtnog vratila 4.

Komora sagorevanja ili žarenja 8 ima veliku površinu poprečnog preseka i relativno veliku dubinu, čije su srazmere tako određene da jako usitnjeni mineralni sulfidi, koji se udavavaju u gornji deo ove komore imaju opširan prostor za slobodno rasturanje po celoj površini komore radi nesmetanog kretanja kroz istu komoru naniže u oksidišućoj atmosferi da bi se na taj način omogućila potpuna oksidacija mine-

ralnih sulfida u gasovitoj suspenziji.

Pod za taloženje 9 na dnu komore 8 ima kružni otvor 10, koji obrazuje prstenasti otvor oko izolujućeg oklopa 7 vratila 4 u središtu peći, i stoji u vezi sa podom 11.

Vod 16 ima vezu sa podom za sušenje 5 i mlinom za rastrljavanje ili drugom podesnom napravom za pretvaranje u prah 17. Vod 18 ima vezu sa mlinom 17 i levkom 19. Vod 30 ima vezu sa levkom 19 i siskom 20 kroz koju se materijal pretvoren u prah udvava u komoru sagorevanja 8 istovremeno sa udvavanjem vazduha.

Gasovi se izvlače iz komore sagorevanja i podova za taloženje preko gasnog voda 27 i pošto proudu kroz podesne naprave za prikupljanje praha izuzimaju se iz postupka radi narednog obradivanja ili, ako se to želi, jedan njihov deo može da bude vraćen u komoru sagorevanja radi održavanja njene temperature u željenim granicama u cilju sprečavanja rastapanja ili pojave topljenja delića.

Vodovi 13 i 14 stoje u vezi sa odgovarajućim podovima za taloženje 9 i 11 i predstavljaju sredstva za odvojeno izvlačenje žarenog materijala, koji se taloži na ovim podovima u spremište 15.

Vertikalno obrtno vratilo 4 nosi na sebi poluge za zgrtanja A, B, C i D koje se kreću po odgovarajućim podovima 2, 5, 9 i 11 pri čemu su ove grtalice tako udešene da guraju deliče prema otvorima za propadanje 3 i u same otvore i odgovarajuće vodove 16, 13 i 14.

Obračajući se sada delovima, koji se odnose na naše poboljšanje, vidi se da smo ispod poda 11 dodali jedan dopunski pod 57 tako da se između ovih podova stvara komora za sulfatizaciju, pri čemu se ovaj pod gradi najrađe od livenog gvožđa ili čelika i ima šamotni prsten 70 koji zatvara sastavak između poda i izolujućeg oklopa 7 vratila 4.

Pod 11 stoji u vezi sa podom 57 pomoću otvora za propadanje 57 kroz koje žareni materijal može da propadne u komoru sulfatizacije i na pod 57. Vreli gasovi, koji sadrže sumpor dioksid uvode se u komoru sulfatizacije kroz otvore 69 raspoređeno u pravilnim razmacima oko vertikalnog obrtnog vratila 4.

Poluge za zgrtanje 58 učvršćene su za obrtno vratilo 4 pri čemu su ove grabulje ili mešalice tako postavljene da mešaju materijal na podu 57 izlažući svaki delič sulfatizirajućem dejstvu gasa i zgrću materijal sa obima poda prema otvorima za propadanje 66 kroz koje materijal pada na sprovednik 67 koji ga sprovodi u podesno spremište ili u dalju preradu.

Otvor 65 u podu 11 snabdeven je podesnim zatvaračem koji se može udešavati i koji, kad se podesi na odgovarajući način zajedno sa zatvaračima 72 i 73 koji postoje u odgovarajućim vodovima 14 i 13 može da uputi sav materijal sa poda 11 ili samo potreban njegov procentualni deo u vodove 13 i 14 ili na pod 57.

Gas iz komore za sulfatizaciju izvlači se kroz gasni vod 59 koji je snabdeven zatvaračem 60 u svrhu upravljanja srazmerom izvlačenja. Gasni vod 59 stoji u vezi sa glavnim gasnim vodom 27 koji upućuje tok gasova u podesne komore za prikupljanje prašine 100 u kojima se deliči praha odvajaju od gasova.

Sprovednik 62 koji sprovodi delič prašine iz komora za prikupljanje prašine na pod 57 stoji u vezi takode i sa napravom za podizanje 63 i sprovednikom 64 pomoću kojih prašina može da bude vraćena u komoru sagorevanja umesto komore za sulfatizaciju, ako se to želi. Sprovednik 62 ima takode vezu sa sprovednikom 67 pomoću kojeg se prašina može uopšte ukloniti iz postupka.

Gasni vod 27 snabdeven je još i ventilom 61 koji se nalazi između voda 59 i komore sagorevanja i pomoću kojeg celokupna količina gasovitih produkata sagorevanja ili samo određeni njen procentualni deo može da se uputi iz komore sagorevanja kroz otvore 69 u komoru za sulfatizaciju.

Način rada u ovom postupku zavisi od narednih postupaka za koje želimo da dobijemo konačne proizvode. Tako na primer pri obradi cinkovih sulfida u cilju dobijanja završnih proizvoda namenjenih redukovanju cinka ili retortnom postupku potrebno je dobijati takvu vrstu proizvoda, koja će sadržati male količine sulfata i celokupnog sumpora. Svi proizvodi sakupljeni u gasnim vodovima, sakupljačima prašine i t. d. vraćaju se na pod pri dnu komore sagorevanja 8 na taj način što se pomoću sprovednika 62, uspravnog voda 63 i sprovednog kanala 64 uvode u komoru sagorevanja na obim poda za taloženje 9. Ovde se ubrzo postigne preovlađujuća temperatura od 900° - 925° C. i zajedno sa materijalom, koji se na ovom podu već prikupio ovi se proizvodi zgrću unutra prema sredini poda što ima za posledicu brzo rastavljanje najvažnijih sulfata kao što su sulfati cinka i gvožđa na okside, sumpor dioksid i kiseonik. Da bi se obezbedilo da će ova reakcija izvršiti do kraja i da bi se uklonili svi ostatci sumpora u sulfidima i sulfatima, materijal se izbacuje kroz otvore 10 na pod 11 gde se on razgrće prema obimu i sa obima ovog poda

izručuje u vod 14 u suštini slobodan od sulfata i sumpora.

Za vreme ove radnje otvor za propadanje 65 stoji zatvoren a zatvarač 72 koji vodi u vod 14 stoji otvoren da bi se omogućilo slobodno uklanjanje žarenog materijala iz daljeg postupka. Ventil 60 u gasnom vodu 59 i ventil 61 u glavnom gasnom vodu 27 stoje širom otvoreni omogućujući slobodno isticanje gasovitih produkata sagorevanja iz komore sagorevanja.

Rad peći može se lako prilagoditi proizvodnju lako rastvorljivih sulfatnih proizvoda kakvi se naprimer zahtevaju pri proizvodnji litopona ili pri proizvodnji sulfata cinka. Ovaj se proizvod dobija kao posledica lako izvodljivog regulisanja isticanja gasova iz komore sagorevanja uz sprovođenje proizvoda prikupljenih na podovima za taloženje 9 i 11. Ako se želi najviši stepen sulfatizacije onda se svi žareni proizvodi suspenzije, koja sagoreva zajedno sa prahom iz gasnih vodova prikupljenim u raznim komorama za prikupljanje praha uvode se u komoru sulfatizacije kroz otvor za propadanje 65 u podu 11, pri čemu su zatvarači 72 i 73 u vodovima 14 i 13 zatvoreni da bi se sprečilo proticanje materijala kroz ove vodove, dok se prašina iz gasnih vodova uvodi preko voda 62. Materijal se taloži na obimu poda 57 i pomoću grabulja pričvršćenih za polugu za zgrtanje 58 zgrće se prema sredini poda i prema otvoru i u sam otvor 66. Pri ovom zgrtanju svaki delić biva izložen sulfatizirajućem dejstvu gasova, koje sadrže sumpor dioksid i koji su dovedeni iz komora sagorevanja kroz otvore 69 u podu 11. Podešavanjem zatvarača 60 u gasnom vodu 59 i zatvarača 61 u glavnom gasnom vodu 27 dovoljna zapremina gasa odvodi se u komoru sulfatizacije da bi se temperatura ove komore održavala u onoj oblasti u kojoj će se izvršiti najviši stepen sulfatizacije. Mi održavamo ovu temperaturu u komori sulfatizacije najradije oko 485° C. ali ne želimo da ovom temperaturom budemo ograničeni.

Pod ovim okolnostima, naročito u prisustvu gvožđa u obliku oksida gvožđa koji katalitično potpomaže obrazovanje metalnih sulfata materijal brzo postaje sulfatiziran i kada se završni proizvod najzad izruči sa poda kroz otvor 66 u sprovodnik 67 on se nalazi u najvišem stepenu sulfatizacije i pretstavlja idealan proizvod za dalji postupak.

Gornja dva primera prikazuju postupak kojim treba ići radi dobijanja jednog proizvoda. Utvrdili smo da se radom na naš način može postići više nego jedan proizvod, od kojih se svaki može zasebno

izdvojiti u stanju spremnom za dalji zaseban postupak. Jedan primer kada se želi dobijanje dva proizvoda iz jedne operacije imamo pri spremanju cinkovih sulfida za redukovanje retortnim postupkom za koji je potrebno da u završnom proizvodu bude minimalna količina sulfata i sumpora, ako se ovaj rad vrši u vezi sa postupkom za proizvodjenje litopona u kojem se želi da se u završnom proizvodu postigne najviša moguća procentualna sadržina sulfata. Očigledno je da se za svaki od ovih proizvoda mora da postoji mogućnost da se zasebno dobija.

Pretpostavljajući da se iz raznih komora za prikupljanje prašine dobija više nego li dovoljna količina proizvoda u obliku praha, koji je potreban za proizvodjenje potrebne količine sumpora u obliku sulfata, dovoljna količina prašine vraća se na obimu poda 57 preko sprovodnika 62. Podešavanjem zatvarača 60 i 61 u gasnim vodovima 59 i 27 iz komore sagorevanja odvodi se potrebna zapremina gasova, koja se vodi u komoru sulfatizacije radi održavanja temperature ove komore u željenim granicama. Materijal se zgrće po podu 57 prema njegovom središtu dok najzad ne dođe do otvora 66 kroz koji propada u sprovodnik 67 u vidu u visokom stepenu sulfatizovanog proizvoda podesnog za učeštvovanje u daljem postupku.

Ostatak proizvoda u obliku praha odvodi se u uspravni vod 63 kroz koji se penje u sprovodnik 64 pomoću kojeg se vraća u komoru sagorevanja 8 na obim poda za taloženje 9. Ovde se on meša sa ostalim materijalom, koji se taloži na ovom podu i zgrće po podu prema otvoru 10 da bi pao na pod 11 i da bi se najzad izručio iz peći kroz vod 14. Za vreme prelaza preko podova 9 i 11 temperatura materijala podiže se do one visine, koja ovde preovladuje i iznosi oko 925° C. Na ovoj temperaturi metalni sulfati ne mogu da postoje kao takvi tako da kada se materijal izruči iz peći on je uglavnom slobodan od sulfata i sumpora.

Dok ovaj primer ilustruje tok rada pri postupku potrebnom za dobijanje dva proizvoda uslučaju kada je potrebna količina sumpora u obliku sulfata manja od količine prašine koja se može dobiti iz dimnih kanala očigledno je da kada bi trebalo više sulfata nego što se raspolaže prašinom iz dimnih kanala, sva prašina iz dimnih kanala mogla bi da bude vraćena na pod za sulfatizaciju 57 a nedostaci bi se mogli popuniti odvođenjem jednog dela žarenog materijala sa poda 11 kroz otvor za propadanje 65 što se može postići podešavanjem sredstava za zatvaranje i zatvarača 72 i 73

a imaće za posledicu pretvaranje svake željene količine žarenog materijala u sulfate, pri čemu se i sulfati i oksidi mogu izdvajati jedni zasebno od drugih.

Pri sprovođenju ovog poboljšanog načina utvrdili smo da je moguće da se sve poželjne odlike sagorevanja mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji zadrže na taj način što se žarenje sprovodi isključivo sagorevanjem sadržine sumpora u šarži bez upotrebe kakvog spoljnog goriva; brzo uklanjanje žarenih proizvoda od dejstva visoke temperature komore sagorevanja svodi na najmanju meru stvaranje ferata: - soli gvozdene kiseline, u slučaju da šarža pored cinka sadrži i gvožđe, dok se topljenje ili započinjanje topljenja sprečava podešavanjem temperature u komori sagorevanja.

Nesumnjivo je da se jasno da shvatiti da granice oblasti temperatura u kojima se komora sulfatizacije mora održavati zavise od vrste šarže, koja se obrađuje i od stepena sulfatizacije koji se želi i u slučaju cinka, iako će se sulfati cinka stvarati na svakoj temperaturi nižoj od 760° C. koja pretstavlja temperaturu rastavljanja cinkovog sulfata, mi ipak radije održavamo temperaturu oko 485° C. jer iznad i ispod ove temperature srazmera stvaranja sulfata opada.

Slično tome i broj komora sulfatizacije može da bude povećan, kao što je to pokazano na sl. 2 priloženih crteža, što će imati za posledicu povećanje proizvodnje peći ili povećanje broja proizvoda, koji sadrže razne procenete sulfata ili i jedno i drugo.

Obraćajući se slici 2 vidimo da su dopunski podovi za sulfatizaciju 57a između kojih se stvaraju komore za sulfatizaciju sagrađeni u donjem delu peći ispod podova za taloženje oksida. Vreli gasovi, koji sadrže sumpor dioksid uvode se u komoru sulfatizacije kroz otvore za ulaz gasa 69 a i sulfatizirani delići bivaju izloženi sulfatizirajućem dejstvu gasova a dejstvom grtalica učvršćenih za obrtne poluge za zgrtanje 58a koje pokreću deliće prema otvorima i u same otvore 65a prebacuju se postepeno iz jedne komore sulfatizacije u sledeću, nižu. Gasovi se izvlače iz komora sulfatizacije kroz vod 59 pri čemu se zapremina gasova puštenih u komori i ispuštenih iz komore sulfatizacije podešava pomoću odgovarajućih zatvarača 60 i 60. Očigledno je da se u našem postupku i napravi mogu činiti razne izmene, kao što su naprimer ove, koje smo gore naveli, a da se usled toga ne udalji od njegovog smisla.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj auspenziji, naznačen time, što se sulfati proizvode uvođenjem jednog dela svih proizvoda komore sagorevanja u komoru sulfatizacije, koja stoji u vezi sa komorom sagorevanja i u kojoj se oni izlažu sulfatizujućem delovanju gasova, koji sadrže sumpordioksid, održavanjem temperature komore sulfatizacije ispod temperature razlaganja stvorenih sulfata i odvojenim izvlačenjem sulfatizovanog proizvoda i gasa koji sadrži sumpordioksid.

2.) Postupak za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji prema zahtevu 1, naznačen time što se temperatura i trajanje žarenja podešava tako da se spreči topljenje ili i samo početak topljenja.

3.) Postupak za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji prema zahtevima 1 i 2, naznačen time što se temperaturom u komori sagorevanja upravlja na taj način što se jedan deo izvučenih gasovitih produkata sagorevanja vraća u komoru sagorevanja.

4.) Postupak za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji naznačen time što se jedan deo ili sva količina čvrstih proizvoda komore sagorevanja uvodi u komoru sulfatizacije, koja stoji u vezi sa onim stepenom postupka u kojem se vrši sagorevanje u kojoj se oni izlažu sulfatizirajućem dejstvu gasova, koji sadrže sumpor dioksid, što se temperatura komore sulfatizacije održava ispod temperature rastavljanja sulfata, koji se stvore i što se sulfatizirani proizvod i gas koji sadrže sumpor dioksid zasebno izvlače.

5.) Postupak za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji prema zahtevu 4, naznačen time, što se sulfatizirajuća atmosfera u komori sulfatizacije održava na taj način što se u ovu komoru odvođe vreli gasovi koji sadrže sumpor dioksid i koji se stvaraju sagorevanjem sumpora, koji se sadrži u punjenju.

6.) Postupak za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji, naznačen time, što se čvrsti i gasoviti proizvodi komore sagorevanja izvlače zasebno, delići prašine odvajaju se od izvučenih gasova, jedan deo ili celokupna količina tih delića prašine uvodi u komoru sulfatizacije, koja stoji u vezi sa onim stepenom postupka gde se vrši sagorevanje i u kojoj se oni izlažu sulfatizirajućem dejstvu vrelih gasova koji sadrže sumpor dioksid, što se temperatura komore sulfatizacije održava ispod temperature rastavljanja dobi-

venih sulfata i ovaj sulfatizirani proizvod i gas koji sadrži sumpor dioksid izvlače jedan zasebno od drugog.

7.) Postupak za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji prema zahtevu 6 naznačen time, što se jedan deo delića prašine vraća u komoru sagorevanja i izvlači iz iste uglavnom oslobođen sulfata i sumpora dok se ostatak uvodi u onaj stupanj postupka u kojem se vrši sulfatizacija.

8.) Postupak za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji prema zahtevu 6 naznačen time, što se jedan deo čvrstih produkata sagorevanja zasebno izdvaja iz postupka u stanju uglavnom oslobođenom sulfata a ostali deo čvrstih produkata komore sagorevanja uvodi se u komoru sulfatizacije, koja stoji u vezi sa onim stepenom postupka u kojem se vrši sagorevanje i u kojoj se oni izlažu sulfatizirajućem dejstvu gasova koji sadrže sumpor dioksid, pri čemu se temperatura komore sulfatizacije održava ispod temperature rastavljanja dobivenih sulfata a ovaj sulfatizirani proizvod izvlači se odvojeno od gasa, koji sadrži sumpor dioksid.

9.) Naprava za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji, naznačena time, što je komora sulfatizacije obrazovana ispod komore sagorevanja, i što ima sredstva, pomoću kojih se pečeni delići, prah iz dimnih kanala i sumpor dioksid sprovode iz komore sagorevanja u komoru sulfatizacije uz minimalan gubitak toplote i tako da se dobija maksimum kapaciteta peći.

10.) Naprava za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji prema zahtevu 9, naznačena time što su u njoj predviđena sredstva za sprovođenje, pomoću kojih jedan deo gasova izvučenih iz komore sagorevanja može da bude vraćen u komoru sagorevanja.

11.) Naprava za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji, naznačena time što ima komoru sulfatizacije koja stoji u vezi sa komorom sagorevanja, pod za taloženje u donjem delu komore sulfatizacije, sredstva za uvođenje jednog dela ili celokupne količine žarenog materijala iz komore sagorevanja u komoru sulfatizacije radi taloženja na podu za taloženje sulfata, sredstva za uvođenje odmerenih količina gasova koji sadrže sumpor dioksid u komoru sulfatizacije, sredstva za izlaganje delića na podu za taloženje sulfata sulfatizirajućem dejstvu gasova koji sadrže sumpor dioksid i sredstva za odvojeno izvlačenje sulfatiziranog proizvoda i gasa koji sadrži sumpor dioksid.

12.) Naprava za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji prema zahtevu 11 naznačena time, što su predviđena sredstva za sprovođenje, koja služe za uvođenje u komoru sulfatizacije delića prašine odvojenih od gasovitih proizvoda izvučenih iz komore sagorevanja.

13.) Naprava za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji, naznačena time, što ima komoru sulfatizacije koja u svom donjem delu ima pod za taloženje, sredstva za uvođenje odmerenih količina vrelog gasa, koji sadrži sumpor dioksid u komoru sulfatizacije, sredstva za uvođenje odmerenih količina žarenih delića u komoru sulfatizacije gde se oni talože na podu za taloženje, sredstva za mešanje staloženih delića, sredstva za upravljanje temperaturom komore sulfatizacije ispod temperature rastavljanja obrazovanih sulfata i sredstva za odvojeno izvlačenje sulfatiziranog proizvoda i gasa, koji sadrži sumpor dioksid.

14.) Naprava za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji, naznačena time, što sadrži sredstva za odvojeno izvlačenje čvrstih i gasovitih proizvoda komore sagorevanja, sredstva za prikupljanje prašine, koja služi za odvajanje delića prašine od izvučenih gasova, komoru sulfatizacije koja u svom donjem delu ima pod za taloženje i stoji u vezi sa komorom sagorevanja naprave za žarenje, sredstva za sprovođenje koja služe za uvođenje jednog dela ili svih delića prašine u komoru sulfatizacije radi taloženja na podu za taloženje, sredstva za uvođenje odmerenih količina vrelih gasova koji sadrže sumpor dioksid iz komore sagorevanja u komoru sulfatizacije, sredstva za zgrtanje, mešanje delića na pomenutim podovima za taloženje, sredstva za upravljanje temperaturom komore sulfatizacije ispod temperature rastavljanja dobivenih sulfata i sredstva za odvojeno izvlačenje sulfatiziranog proizvoda i sumpordioksidnog gasa.

15.) Naprava za žarenje mineralnih sulfida u gasovitoj suspenziji, naznačena time, što sadrži sredstva za odvojeno izvlačenje čvrstih i gasovitih proizvoda komore sagorevanja, sredstva za prikupljanje prašine, koja služe za odvajanje delića prašine od izvučenih gasova, komoru sulfatizacije koja u svom donjem delu ima pod za taloženje i koja stoji u vezi sa komorom sagorevanja naprave za žarenje, sredstva za uvođenje jednog dela ili svih čvrstih proizvoda komore sagorevanja u komoru sulfatizacije radi taloženja na njenom podu za taloženje, sprovodeća sredstva za uvođenje odmerenih količina vrelog gasa,

koji sadrži sumpor dioksid iz komore sagorevanja u komoru sulfatizacije, sredstva za zgrtanje koja služe za mešanje delića na pomenutom podu za taloženje sulfata, sredstva za upravljanje temperatu-

rom komore sagorevanja ispod temperature rastavljanja dobivenih sulfata i sredstva za odvojeno izvlačenje sulfatiziranog proizvoda i gasa, koji sadrži sumpor dioksid.

FIG. 1.

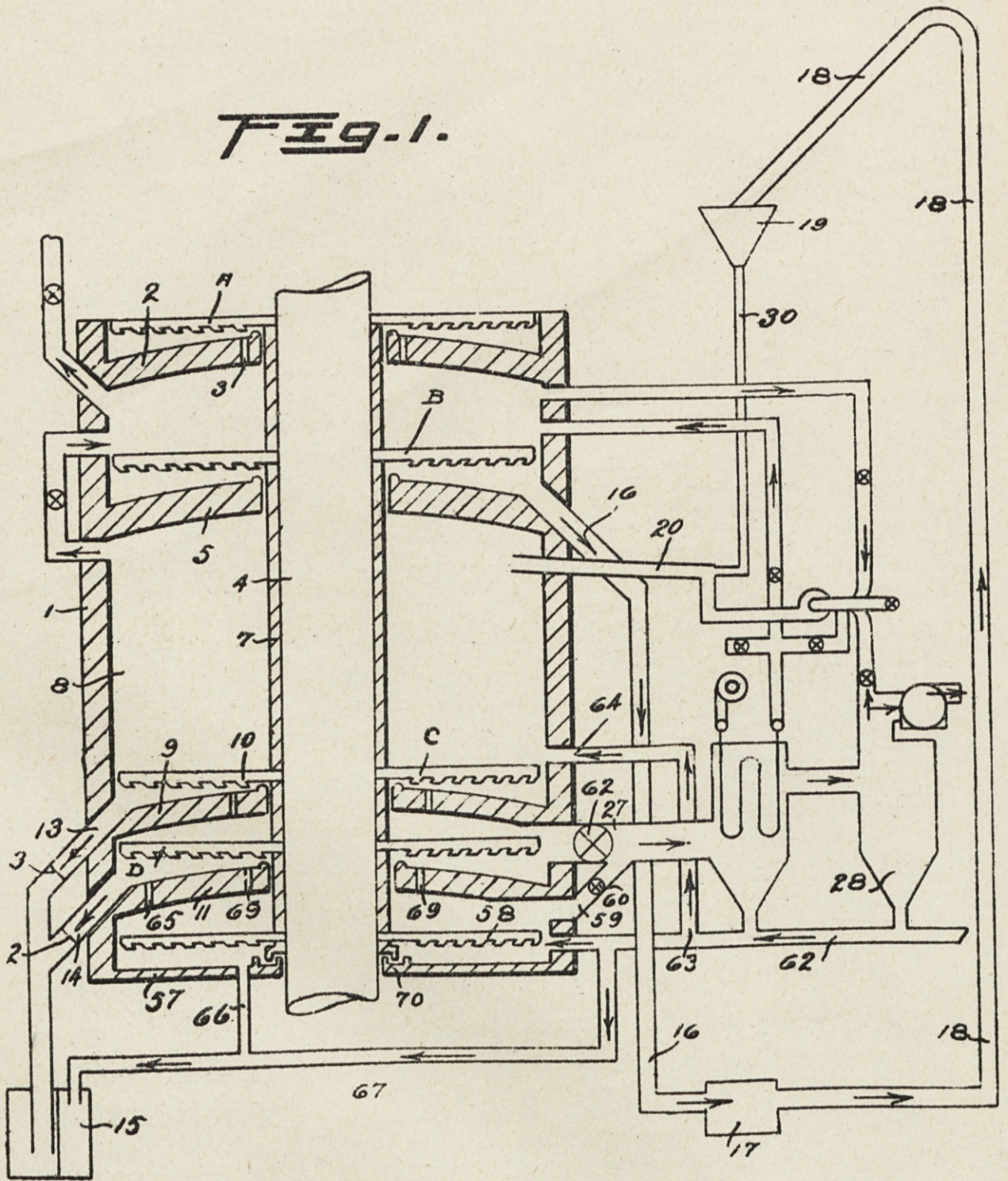


Fig. 2.

