

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠТИTU

KLASA 40 (2)



INDUSTRISKE SVOJINE

IZDAN 1 MAJA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 14013

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft, Frankfurt a/M., Nemačka.

Postupak reakcije prženjem za preradu olovnih ruda.

Prijava od 6 aprila 1937.

Važi od 1 decembra 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 16 maja 1936 (Nemačka).

Do sada nije bilo moguće da se galenit iz sitnih i najsitnijih klase zrna sa uspehom preradi u ognjišnoj peći za olovu po postupku reakcije prženjem. Rad na ognjištu prouzrokuje već kod rude u komadastom obliku izvesnu količinu leteće prašine koja se prvenstveno sastoji iz PbS, PbSO₄, PbO i ugljenika u višku, ali koja ipak nije tako velika, da se, pošto bi se leteća prašina pečenjem ili sinterovanjem učinila komadastom, ne bi mogla ponovo bez ostatka dovesti ognjištu. Bez prethodnog obrazovanja komadastih oblika bi se leteća prašina odmah ponovo izduvala iz šarže. Sitan materijal, n. pr. flocacione rude, koje većinom imaju za proces u ognjišnoj peći dovoljan stepen čistoće i sadržinu olova, čine sad upotrebu procesa u ognjišnoj peći nemogućom time, što daju i suviše velike količine leteće prašine, čak i kad se prethodno po poznatom postupku prevedu u komade ili kad su površno aglomerisane pomoću roštija sa duvanjem. Naročito nije više moguće, da se ukupna količina leteće prašine zajedno sa novom rudom tretira u ognjišnoj peći za olovu.

Po pronalasku je sad uspelo, da se izbegne prekomerno obrazovanje leteće prašine pri topioničkom tretiranju olovnih ruda u ognjišnoj peći za olovu. Naime se pokazalo, da se sitne rude daju skoro isto tako korisno i često još i bolje preradivati no komadasta ruda, ako se one prethodno sa ili bez dodavanja vezujućih sredstava prevedu u komadaste oblike i ako se komadi tako zagreju, da pri tome ne nestanu znatni gubitci sumpora iz sul-

fida. Ovim se zagrevanjem izvodi tako povoljno očvršćavanje pojedinih komada, da pri sledećem radu u ognjišnoj peći za olovu obrazovanje leteće prašine ostane u snošljivim granicama i da se obrazovane količine leteće prašine bez daljeg mogu ponovo dodavati preradivanoj rudi.

Kod obrazovanja komadastih oblika se mogu sitnim olovnim rudama takođe već dodavati potrebni dodaci kao kreč i ugalj kao i stalno postajuća leteća prašina i sličan materijal. Ali naravno ne стоји ništa na putu, da se ovi dodaci i t.s.l. upotrebe na isti način kao kod dosadašnjeg načina rada.

Po pronalasku se n.pr. sitan galenit meša sa ili bez vezujućeg sredstva sa letećom prašinom, krečom i ugljem i pomoću prese sa valjcima ili t.s.l. uredaja za briquetiranje se preraduje u male kalupne oblike, ili se pak iz sitne rude spravljuju kalupni oblici po drugim postupcima. Kao vezujuće sredstvo se n.pr. dobro pokazala sulfitna lužina. Može se takođe upotrebiti i pečeni ili gašeni kreč i da se ovaj kao što će kasnije biti opisano ponovo karbonizuje tretiranjem sa odlazećim gasovima koji sadrže ugljenoksida, čime se postižu tvrdi kalupni oblici.

Ako se sad kalupni oblici po pronalasku zagrevaju ili za potrebno vreme na temperature od približno 300—400°C ili za odgovarajući kraće vreme na temperature preko približno 400°C, to se njihova otpornost znatno povećava. Pri približno 400°C počinje već oksidisanje, t.j. jedan deo olovnih sulfida uz obrazovanje sumpordioksida prelazi u oksid. Ako se tempe-

ratura zagrevanja na približno 300—400° C, to se može zagrevanje izvoditi na proizvoljan način. Ako se ove temperature kod zagrevanja prekorače, to u prisustvu vazduha nastaje izvesno prženje sulfida.

Sad je dalje nadeno, da je, da bi se sprečilo oksidisanje sulfida, već dovoljno, da se kiseonična sadržina gasova upotrebljenih za zagrevanje kalupnih oblika smanji samo za izvesnu meru ispod kiseonične sadržine vazduha. N.pr. oksidisanje se jako smanjuje time, što se za zagrevanje upotrebljuju gasovi od sagorevanja, koji se na primer i na uobičajeni način u cilju smanjenja njihove temperature mogu prethodno iskoristiti za proizvoljne ciljeve, n.pr. za proizvodnje pare. Naročito je podesno, da se za zagrevanje komadastom učinjene rude upotrebe odlazeći gasovi iz ognjišne peći za olovo. Odlazeći gasovi kod postupka reakcije prženjem, naročito ako se upotrebe dobro zatvorene ognjišne peći, n.pr. t.zv. Schlippenbach-ognjišne peći, sadrže za izvođenje očvršćavanja komadasto obrazovane rude dovoljnu toplotu, koja do sada nije bila iskorišćena. Odlazeći gasovi imaju takođe usled svoje sadržine sumpordioksida i ugljenoksida uslovljeni niži kiseonični parcijalni pritisak no vazduh. Dalji se deo pronalaska sastoji dakle u tome, što se odlazeći gasovi iz ognjišta vode preko ili kroz kalupne oblike.

Ovo se može izvoditi na taj način, što se kalupni oblici na jednoj vrsti putujućeg roštilja dovode ognjištu za olovo i upravno na pravac kretanja kalupnih oblika se provode odlazeći gasovi iz ognjišta. Drugi jedan put se sastoji u tome, da se kalupni oblici puštaju da se kreću na niže kroz kakav šah i da se kroz dva iz roštilja obrazovana bočna zida šahta ili odozgo na niže ili u suprotnom smeru kroz šaržu kakvog, n.pr. i sa celim zidovima, šahta vode odlazeći gasovi iz ognjišta. Da se ne bi uvukao neželjeni vazduh, moraju otvoriti za unošenje i iznošenje na šahu biti snabdeveni zatvaračima zaptivenim za gas. Pri tome se pokazalo, da odlazeći gasovi iz ognjišta verovatno usled njihove sadržine leteće prašine i sumpordioksida prouzrokuju naročito dobro očvršćavanje kalupnih oblika. Na sličan način deluju i drugi vredni gasovi, koji sadrže sumpordioksid, ili leteću prašinu, ili obe materije.

Ali očvršćavanje kalupnih oblika zagrevanjem nije vezano za upotrebu takvih gasova. Što više mogu kao grejno sredstvo biti upotrebljeni i drugi kiseonikom siromašni gasovi, n.pr. gasovi sa vatrišta, pri čemu se zagrevanje eventualno takođe izvodi uz upotrebu pomenutih putujućih roštilja ili šahtova najrazličitijeg oblika.

Može se takođe sitna ruda prevoditi u zrnaste ili komadaste oblike i mešati sa gorivom, n.pr. flotacione rude vlaženjem, sabijanjem i prosejavanjem, ili se i na kakav drugi poznat način može dovoditi na izvesnu određenu veličinu zrna i spolja se poprašiti slojem goriva. Mešavina rude i goriva se tada dovodi do paljenja i gorivna se materija, n.pr. provodenjem vazduha, sagoreva. Na primer se na pomenuti način prethodno tretirana mešavina flotacione rude i goriva izlaže duvanju na kakvom roštilju sa usisavanjem. Pokazalo se, da se na ovaj način sadržina sumpora kod galenita smanjuje samo za nekoliko procenata, ali u svakom slučaju ne toliko, da bi se moglo zapaziti popuštanje u učinku pri sledećoj reakciji prženjem. Pri tome je bio učinjen interesantan nalaz, da malo smanjenje sadržine sumpora nije štetno, već da naprotiv ubrzava reakciju prženjem.

Ako je kod upotrebe odlazećih gasova iz ognjišne peći za zagrevanje kalupnih oblika kiseonična sadržina u odlazećim gasovima još i suviše velika i ako se ne želi prženje, koje tada nastaje za vreme zagrevanja, to se može podići na taj način, što se održava kruženje gasa kroz ognjište i uredaj za zagrevanje kalupnih oblika. U ovom se cilju grejni gasovi koji odlaze iz kalupnih oblika ili jedan deo ovih ponovo dovode ognjišnoj peći. Gasovi se podesno uz dodavanje dopunskog vazduha duvaju kroz dize u šaržu odnjišne peći za olovo. Odlazeći gasovi iz ognjišta zatim ponovo struje ka uredaju za zagrevanje kalupnih oblika. Pre ili po prolazu kroz ove se jedan deo gasova odvaja iz kružnog toka.

Ponavljeni prolaz gasova kroz ognjišnu peć ima za posledicu pojačano opadanje njihove kiseonične sadržine. Odgovarajući se smanjuje sagorevanje sumpora iz sulfida pri zagrevanju. Ali se jednovremeno postiže i koncentrisanost SO_2 , koja omogućuje ekonomnu preradu odlazećih gasova na H_2SO_4 ili SO_2 , ili preko koncentrisanog SO_2 u H_2SO_4 ili S .

Proces u ognjišnoj peći radi, u koliko su u pitanju dodaci gorivne materije i utrošak za topioničke uredaje, jeftinije no drugi postupci. Ali je nezgoda procesa kod ognjišne peći bila u nemogućnosti, da se iskoristi sumpor iz rude, pošto su odlazeći gasovi bili sa i suviše malom sadržinom sumpora (0,5 do 1,5% SO_2), da bi bili preradivani u sumpornu kiselinu, sumpor ili SO_2 . Ova se nezgoda otklanja pronalaskom. Ona dakle rešava ne samo zadatak, da se flotacione rude učine podesnim za proces u ognjišnoj peći već obezbeduje i jednovremeno iskorisćenje njene

sadržine sumpora.

Naravno da za pronalazak nije bitno, da se sad upotrebljuju sve navedene odlike. Mogu se, kao što je već pomenuto, za spravljanje kalupnih oblika upotrebiti i drugi grejni gasovi osim odlazečih gasova iz ognjišne peći. Такode se može n. pr. kod briquetiranja izostaviti dodavanje uglja ili kreča ili i leteće prašine, u slučaju da se za ovu ima druga upotreba ili da se pretpostavlja, da se ova zasebno peče ili sinteruje. Ako se na primer nema sitnog uglja na raspoloženju, a želi se da se uštide troškovi za usitnjavanje, kako za ugalj, tako i za kreč, to se, razume se, ovi dodatci dodaju direktno ognjišnoj šarži, ma da se upravo u prisnom mešanju ovih dodataka sa rudom treba da vide inače uopšte bitne koristi.

Patentni zahtevi:

1.) Postupak reakcije prženjem za preradu olovne rude u ognjišnoj peći za olovo, naznačen time, što se sitna olovna

ruda, pre no što ona dospe u ognjišnu peć za olovo, prevodi u komadaste oblike sa ili bez vezujućih sredstava, i komadasti se materijal u cilju očvršćavanja tako zagreva, da ne nastupi nikakvo znatno smanjenje njegove sadržine sumpora iz sulfida.

2.) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se zagrevanje vrši provođenjem vrelih gasova kroz n.pr. na roštilju ili u kakvom šantu nalazeće se komade.

3.) Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time, što se za zagrevanje upotrebljuju gasovi sa manjom kiseoničnom sadržinom no kod vazduha, naročito odlazeći gasovi iz ognjišne peći za olovo.

4.) Postupak po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što se gasovi, sa kojima se vrši zagrevanje, dovode ognjišnoj peći za olovo potpuno ili delimično podesno u vodenju u kružnom toku, n.pr. jedan deo gasne struje se duva u ili usisava kroz ognjišnu peć i kroz komade koji treba da očvrsnu, ili se odlazeći gasovi iz ognjišne peći sprovođe kroz kalupne oblike i zatim se delom dovode ognjišnoj peći, a delom se odvode iz kružnog toka.

Primer 1. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 2. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 3. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 4. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 5. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 6. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 7. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 8. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 9. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 10. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 11. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 12. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 13. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 14. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 15. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 16. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 17. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 18. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 19. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 20. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 21. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 22. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 23. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 24. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 25. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 26. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 27. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 28. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 29. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 30. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 31. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 32. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 33. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 34. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 35. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 36. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 37. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 38. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 39. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 40. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 41. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 42. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 43. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 44. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 45. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 46. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 47. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 48. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 49. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 50. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 51. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 52. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 53. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 54. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 55. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 56. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 57. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 58. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 59. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 60. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 61. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 62. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 63. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 64. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 65. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 66. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 67. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 68. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 69. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 70. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 71. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 72. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 73. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 74. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 75. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 76. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 77. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 78. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 79. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 80. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 81. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 82. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 83. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 84. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 85. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 86. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 87. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 88. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 89. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 90. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 91. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 92. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 93. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 94. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 95. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 96. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 97. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 98. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 99. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 100. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 101. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 102. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 103. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 104. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 105. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 106. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 107. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 108. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 109. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 110. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 111. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 112. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 113. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 114. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 115. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 116. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 117. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 118. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 119. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 120. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 121. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 122. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 123. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 124. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 125. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 126. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 127. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 128. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 129. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 130. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 131. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 132. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 133. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 134. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 135. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 136. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 137. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 138. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 139. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 140. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 141. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 142. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 143. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 144. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 145. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 146. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 147. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 148. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 149. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 150. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 151. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 152. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 153. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 154. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 155. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 156. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 157. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 158. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 159. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 160. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 161. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 162. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 163. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 164. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 165. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 166. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 167. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 168. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 169. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 170. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 171. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 172. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 173. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 174. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 175. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 176. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 177. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 178. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 179. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 180. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 181. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 182. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 183. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 184. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 185. Za prženje olovne rude u ognjišnu peć.

Primer 186. Za prženje olovne rude

