



PATENTNI SPIS ŠT. 5697.

**Metallbank und Metallurgische Gesellschaft A. G., Frankfurt n/M.,
Nemčija.**

Postopek za provedbo raztaljene glinoprstine v zdrobljeno obliko.

Prijava z dne 11. junija 1927.

Velja od 1. februarja 1928,

Iz raztala dobljena glinoprstina je, kakor znano, silno trd material, ki se le zelo težko more razdrobiti do one drobnosti, ki je potrebna za elektrolitično predelavo v aluminij. Predmetni izum bazira na spoznanju, da se staljena glinoprstina pri zelo nagli strditvi močno skrči, pri čemur nastanejo prav majhni kristali. Naši smo, da se pri pravilni izvedbi procesa oplašenja (Abschreckprozess) lahko dobijo stvori, ki vsebujejo posamezne kristale, ki so tako majhni, da odgovarjajo potrebam elektrolize in ki so samo navojnih robovih ali oglih skupaj sprijeti in se vsled tega zelo lahko morejo razsebiti drug od drugega, n. pr. v mrvači ali v drugi enostavni drobilni pripravi. Poleg izredne enostavnosti drobilnega procesa nudi izum še to nadaljno presenetljivo potrebam elektrolize in ki so samo na svoja, dobljena potom naglega oplašenja more v raztalni elektrolizi lažje predelavati od neoplašene ali počasi oplašene glinoprstine.

Granuliranje glinoprstine je po sebi znano, vendar so v to svrhu uporabljene metode, kakor n. pr. metoda, pri kateri pustimo teči raztalno glinoprstino v vodo ali jo polivamo z vodo, nezadostne, da se dosežejo prednosti predmetnega izuma. Tudi imajo take metode nedostatek, da se vsled visoke temperature tekoče glinoprstine (okroglo 2000° C) pojavlja pri vtekanju iste v vodo lokalno pregretje in tvorba pokalnega plina, vsled česar se lahko povzročijo eksplozije.

V smislu predmetnega izuma postopamo tako, da se raztalna glinoprstina najprej prevede v fino porazdeljeno stanje in se v tem stanju podvrže naglemu oplašenju. Postopa se n. pr. lahko tako, da se iz peči iztekajoči curek glinoprstine razpraši v majhne kapljice, ki se potem vsled svojega malega premera in relativno velike površine izdatno ohladijo že pri prostupu skozi zrak, ki je svrhi primerno giban in hlajen. S pridom postopamo n. pr. tako, da se razprašena glinoprstina vodi s čim največjo hitrostjo po svrhi primerno dolgi poti skozi hladeči medij, ki more obstojati n. pr. iz zraka ali drugih plinov ali par ali iz zmesi plinov in par.

Se posebno dobro je delati n. pr. tako, da se k zračnemu hlajenju priključi še nadaljno hlajenje n. pr. z vodo, n. pr. tako, da se kapljice najprej mečejo skozi zrak in se nato prestrežejo v mrzli, svrhi primerno gibani, n. pr. tekoči vodi. Pri tem se kapljice vsled zraka že toliko ohladijo, da ne obstoja več nevarnost pregrevanja in razkrajanja vode.

Razpršitev raztalne glinoprstine se lahko izvede na različne načine. Curek lahko n. pr. pustimo padati na primerno oblikovane podloge, ki povzročajo razpršitev curka v posamezne delce. Ali pa se raztepe curek n. pr. s pomočjo hitro vrtečih se, svrhi primerno hlajenih lopatičastih koles. Ali pa se curek razprši n. pr. s tem, da ga pustimo padati na hitro vrteče se, svrhi primerno hlajene razprašilne kolute. Taki razprašilni koluti se lahko

namestijo n. pr. iznad hladilne tekočine ali tudi tesno pod hladilno tekočino, v kateri naj se prestreže razprašeni material. V poslednjem slučaju se razprašilni kolut vsled hlajenja štedi in istočasno se hladilna tekočina vsled naglega premešanja obvaruje lokalnega pregretja. Pri uporabljanju vrtečih se razprašilnih kolotov moramo s pridom delati n. pr. tudi tako, da pustimo ob robu istih mimo strujati mrzel zrak ali druge pline ali pare. Nadalje lahko povzročimo razprašitev glinoprstine n. pr. s pomočjo tlakozraka, pare ali drugih komprimiranih plinov ali plinskih zmesi ali zmesi par in plinov, ki se na prikladen način vpihavajo proti curku glinoprstine ali v njega.

Še posebno dobro je delati n. pr. tako, da se glinoprstina, razprašena n. pr. s pomočjo komprimiranega zraka ali plinov ali par ali zmesi par in plinov, dovede v tesen dotik s fino porazdeljeno vodo ali parami, n. pr. z vodno pršo, nakar se more glinoprstina eventualno še v vodi prestreči.

Sliki 1 in 2 shematično kažeta primerično pripravo za izvedbo postopka.

Skozi primerno oblikovani kljun vodeni curek a glinoprstine se zgrabi od zraka, strujajočega iz šobe b, in se vodi v obliki finih kapljic v hladilni prostor c. Tu se razprašeni material pomeša s prho, povzročeno od priprave d, ter se hladi vsled izparilne toplote vode, katera toplota se mu odvzema. Razprašilni zrak pri tem istočasno povzroča naglo odvajanje sopuha.

Tako preohlajeni material pada v spremno e, ki je hlajena od vode ali skozi katero teče voda. Iz varnostnih ozirov pa se je pokazalo kot svrhi primerno razporediti omenjene priprave n. pr. v trikotniku tako, da prvič curek glinoprstine ne more pasti nerazpršen v vodno spremno, t. j. slednja mora biti oddaljena od izteka, in da drugič iz pršne priprave strujajoča voda zadene razpršeni material od zgoraj, s čimer se izognemu temu, da bi vodna para na svoji navzgor usmerjeni poti mogla priti v dotik z vročim raztalom ter se razkrojiti. Ako namreč iz kateregakoli vzroka odpove razprašilna naprava b in če je istočasno v e premalo vode, tedaj dospe tekoča glinoprstina s svojo veliko toplinsko vsebino v spremno, če je slednja nameščena preblizu iztečnemu kljunu in tedaj vsled pregretja vode lahko nastane eksplozija. Če pa se po drugi strani razprašena glinoprstina škropi z vodo od spodaj, tedaj more razvijajoča se vodna para na svoji navzgor usmerjeni poti dospeti k vročemu curku glinoprstine in dati povod za tvorbo pokalnega plina.

V svrhu, da se popolnoma izključi mo-

žnost srečanja vodne pare, ki se razvija v prostoru c, z nerazprašenim vročim materialom, je dobro privlačevati sopuh skozi kamin ali pod, pri čemur se odtegne sopuh navzgor in proč od nerazprašenega curka glinoprstine. Kamin se svrhi primerne namesti zgoraj in nasproti vstopnemu mestu razprašene glinoprstine v hladilni prostor.

Kot dobro se je tudi izkazalo nameščenje stranskih varovalnih sten f ob iztečnem kljunu v svrhu, da se raztal, ki se lahko strdi, ne strdi vsled prevelikih izgub izžarevanja, še predno ga zgrabi zračna struja in ga razpraši.

V svrhu, da se prostor pred električno pečjo ali drugim virom tekoče glinoprstine ne zagradi od hladilne komore, se more slednja razporediti prevozna.

Glinoprstina, ki se v smislu izuma razpraši z naglim oplašenjem in ki običajno izpada v obliki malih otljih krogelj, vsebuje posamezne kristalce v taki obliki, ki omogoča izredno lahko nadaljno zdrobitev z mehničnimi sredstvi. Često se morejo otle krogelje razdrobiti že s tem, da se stisnejo med prsti. Zdrobljeni stvori so se izkazali kot posebno prikladni za izdelovanje aluminija in aluminijevih zlitin potom elektrolize. Kakor znano, je predelavanje navadne kristalizirane glinoprstine v aluminij zvezano z znatnimi potežkočami, n. pr. vsled tega, ker se ista ne raztopi zadošti hitro v kriolit-kopeli, tako da padejo delci na dno kopeli, kjer povečavajo prehodni upor od katode do kovine, povzročajo s tem zvišanje temperature, ki zopet vodi do tvorbe karbida in nadaljnjega zvišanja prehodnega upora. Istočasno postane kopel revna glinoprstine, vsled česar se pojavi moteči takozvani anodni efekt. V svrhu odstranitve teh težkoč je bilo priporočeno dovesti tudi kristalizirano glinoprstino na ono stopnjo drobnosti, ki jo ima kalcinirana glinoprstina. Fina mletev trde glinoprstine pa je zelo draga in je lahko svezana z izgubami vsled razprašitve. Te težkoče le deloma odstranjuje zmešanje s kalcinirano glinoprstino. Presenetljivo je, da take težkoče ne nastopajo pri predelavanju glinoprstine, ki je bila v smislu izuma zdrobljena z naglim oplašenjem. Ista se more n. pr. pri zrnitosti 3 mm lažje predelavati, kakor neoplašena kristalizirana glinoprstina, ki ima zrnitost 0.2 mm ali manjšo.

Patentni zahtevi:

1. Postopek za prevedbo raztaljene glinoprstine v zdrobljeno, za raztalno elektrolizo posebno prikladno obliko, označen s tem, da se tekoča glinoprstina prevede v

fino porazdeljenem stanju in se v tem stanju podvrže naglemu oplazenju, nakar se morejo dobljeni stvori, ki vsebujejo glinoprstino v obliki finih, lahko razsebljivih kristalov, podvreči še v danem slučaju mehničnemu drobilnemu postopku.

2. Postopek po zahtevu 1., označen s tem, da se raztaljena, v danem slučaju iz proizvodjalne peči neposredno jemana glinoprstina razpraši s pomočjo mehaničnih sredstev, n. pr. hitro vrtečih se razprašilnih kolotov, lopatičastih koles ali pod. ali potom vpihavanja zraka ali drugih plinov ali par, in se v razprašenem stanju podvrže naglemu oplazenju, n. pr. s tem, da se mečejo delci z veliko hitrostjo svrhi primerno na čim daljši poti skozi zrak ali drugo atmosfero.

3. Postopek po zahtevih 1. in 2., označen s tem, da se razprašeni delci glinoprstine podvržejo priključenemu hlajenju z vodo, n. pr. tako, da se prestrežejo v vodi, ki se svrhi primerno nahaja v gibanju.

4. Postopek po zahtevih 1.—3., označen s tem, da se glinoprstina, razpršena n. pr. s pomočjo tlakozraka ali pod., hladi s pomočjo fino porazdeljene vode, n. pr. v obliki dežja ali razpršene ali razprašene vode, n. pr. tako, da se meče razprašena snov v prostor, pocurljavan od vode, nakar se delci glinoprstine prestrežejo prednostno v spremi, ki je hlajena od vode ali skozi katero teče voda.

5. Postopek po zahtevih 1.—4., označen s tem, da se razvijajoča se vodna para tako odvaja, da ne pride v dotik z vročim, posebno z vročim, še nerazpršenim raztalom.

6. Priprava po zahtevih 1.—5., označena z razpršilno pripravo (b), nameščeno pod iztekajočo glinoprstino, s hladilnim prostorom (c), z vodno prho (d), ki od zgoraj škropi razpršeno snov, z vodno spremo (e), katere ne more doseči nerazprašeni vroči curek glinoprstine in ki leži nižje in je svrhi primerno poglobljen, in z odvodnim kanalom (g) za sopuh hladilnega prostora.

7. Priprava po zahtevu 6., označena s tem, da je hladilni prostor (c) tako razporejen, da se more prevažati.

8. Priprava po zahtevu 6., označena s tem, da se v svrhu, da se prepreči prezgodnja srditev glinoprstine, namesti na iztečnem kljunu varovalo pred žarenjem n. pr. stranske plošče (f).

9. Uporaba potom naglega oplazenja zdrobljene glinoprstine, ki se lahko pridobi po zahtevih 1.—8., za elektrolitično izdelovanje aluminija in aluminijevih zlitin.

10. Postopek po zahtevu 9., označen s tem, da se glinoprstina, ne da bi se fino mlela, predelava n. pr. v velikostih zrna od 3 mm.

Fig. 2.

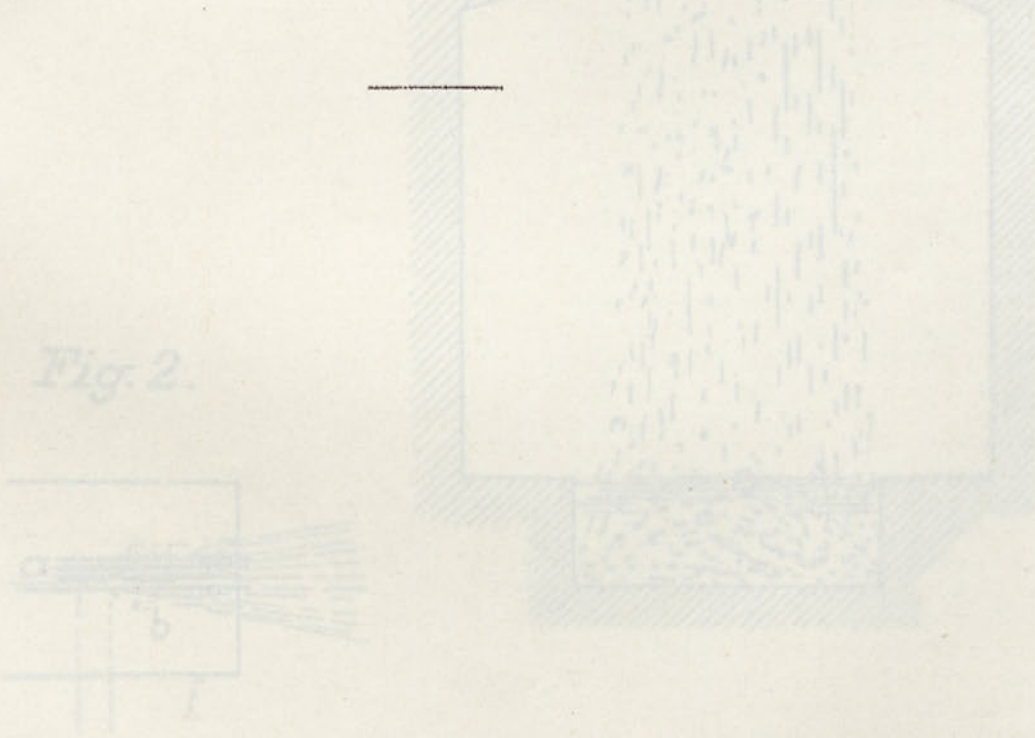


Fig. 1.

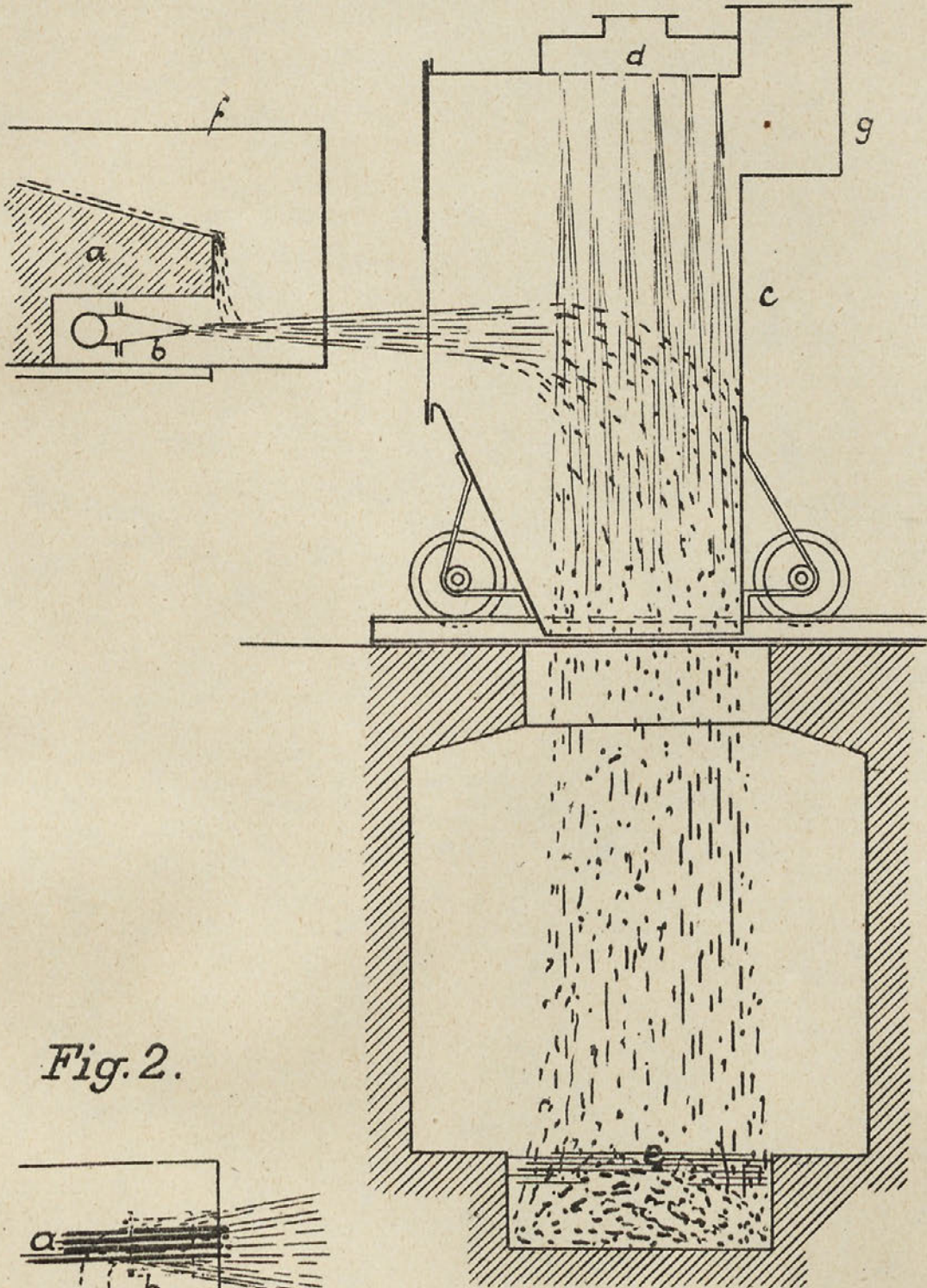


Fig. 2.

