

KRALJEVINA SRBA, HRVATA I SLOVENACA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

KLASA 1



INDUSTRIJSKE SVOJINE

IZDAN 1. SEPTEMBRA 1923.

PATENTNI SPIS BR. 1270.

Minerals Separation Limited, London.

Poboljšanje za razlučivanje pulveriziranih čvrstih tela.

Prijava od 27. marta 1921.

Važi od 1. januara 1923.

Ovaj izum se sastoji u poboljšavanju postupka pri odvajanju pulveriziranih čvrstih tijela, kamen ili drugo čvrsto tijelo, koje je iz zemlje iskopano i sadržava vrijednonosnih minerala razne vrste. Ako se dolično čvrsto tijelo smrvi, to svaki dio sadrži mješavinu čvrstih čestica raznih klasa. Bitnost ovog izuma se sastoji u tomu, što se odvoje čestice jedne stalne klase od čestica druge klase, naime plemenite djelove od otpadaka. Opaža se, da se na primer kod postupka s rudama, koje sadržavaju metale, mogu biti metalni elementi ili mrtvo kamenje vrednosni ili nevrednosni djelovi.

Ako jedno čvrsto tijelo, koje je namočeno u jednoj tečnosti dodje u doticaj sa jednim gasnim mjehurićem, onda se susreće u jednom uglu površina gasnog mjehurića sa površinom čvrstog tijela i prave takozvani sastavni ugao; i našlo se, da se taj sastavni ugao mjenja sa svojstvom čestice, te da se može promijeniti.

Takodje se je pronašlo, da jakost prijanjanja gasnog mjehurića i čvrste čestice zavisi od veličine sastavnog ugla i da čim je sastavni ugao veći, tim je jače prijanjanje gasnog mjehurića uz čestice, i obratno, ako se ugao smanji gotovo na nulu, ne pokazuje mjehurić težnju da čvrsto prijanja uz čvrstu česticu.

Promatrajmo priloženi nacrt;

Sl. 1. prikazuje gasni mjehurić G, koji je doveden u doticaj sa česticom jednog plemenitog metala V, u tečnost L. Sastavni ugao, označen slovom A ima 30 stupanja. Kako je gore spomenuto, može sastavni ugao biti modificiran i ako se radi o čestici jednog plemenitog metala, poželjno je povećati sastavni ugao u svrhu da jačina prijanjanja bude veća.

Sl. 2 prikazuje sastavni ugao povećan na 120 stupanja.

Sl. 3 nam pokazuje česticu rudnog otpadka T kod koje je sastavni ugao vrlo malen (u praksi 0), tako da gasni mehurić ne prijanja čvrsto o čvrstu česticu.

Uopće ovaj izum odnosi se na postupanje, po kojemu se čvrste čestice raznih klasa umočene u tečnost, mogu razlučiti jedna od druge. Dolučivši da se gasni mehurići zahvate za vrednosne čestice, a ne za otpatke, pri čemu se uslijed dizanja gasa, dignu na površinu. Gasni mehurići bivaju svugdje u kaši posijani, i stvaraju na površini tečnosti pjenu i da se olakša ovaj postupak, pridodaje se ovoj tečnosti jedno sredstvo za stvaranje pjene.

Odgovarajući ovom izumu, kod postupka pulveriziranim čvrstim materijalom, (kao ruda) u svrhu razlučivanja čestica jedne stalne klase (t. zv. plemenite čestice) od djelova jedne druge klase (nazvane otpaci) pulverizirani čvrsti materijal miješa se s vodom, učinivši kašu, u kojoj je voda faktor za stva-

Din. 3.—

ranje pjene. Na to se cijela kaša izloži prodiranju vazduha i gibanju uslijed čega vrednosne čestice prijanjaju uz gasne mehuriće, od njih čvrste zadržavane, a, njima se na površinu tečnosti dižu i s njim stvaraju pjenu, koja se može iscrpiti, i koja ne poseduje bitnu količinu otpadaka.

Faktor, koji stvara pjenu je supstancija, koja prouzrokuje da se — u uzmućenoj vodi — razidje nakupljeni gas u sitne mehuriće. Pronašlo se, da je najbolji način za povećanje sastavnog ugla između površine vrednosne čestice i površine mehurića, da se pospe na površinu vrednosne čestice, jedan ultra-mikroskopski sloj spajajuće supstance, koja može biti uljenog svojstva. Djelujuća veza gasnog mehuraća, kao što je označeno u slici 2 zavisi od skrajne finoće spajajućeg sloja, ali ako se primjetljivi sloj ulja stavi na površinu vrednosne čestice, onda nije osigurano prijanjanje dasnog mjehurića uz mineral.

Po tome je karakteristična oznaka ovog izuma, da se kaši može pridodati jedna spajajuća supstancija (obično uljenog svojstva) koja povećava sastavni ugao između površine vrednosne čestice i površine mjehurića, koji je s dotičnom u doticaju.

Daljnja oznaka ovog izuma jest ta, da se faktor, koji je kaši pridodan, sastoji od jedne tečnosti jedne rastopine ili pak mješavine tečnosti ili rastopina, i koji posjeduje svojstva stvaranja pjene i svojstva spajajuće supstancije.

Pronašlo se takodje, da je moguće umanjiti sastavni ugao između površine čvrste čestice i gasnog mjehurića, a naročito se pronšlo, da se može zapriječiti čvrsto prijanjanje gasnih mehurića o čestice otpadaka, tim, što se kaši pridoda jedan faktor, koji smanjuje sastavni ugao na 0 stupanja, a da ne umanjuje sastavni ugao vrednosnim česticama.

Dakle daljnja je oznaka ovog izuma, da se kaši može pridodati jedan faktor, koji smanjuje sastavni ugao između površine čestice i površine gasa mjehurića, koji je s česticom otpadaka u doticaju.

Kaši pridodani faktor, koji stvara pjenu ili spaja, može biti različitog značaja, može biti polučvrst kao katran ili čvrst kao smola ili stearinska kiselina.

U takvim slučajevima našlo se probitačnim, da se miješa faktor s vodom, koja sadržava neznatnu količinu jedne supstance kao sapuna, ili natrium karbonat, tako da se faktor kod miješenja sa kašom može svugdje raširiti. Kod spajajućeg faktora unapređuje isti ujedanje isto tako i razdijeljivanje istoga u obliku ultramikroskopske naslage, na površinu vrednosne čestice.

Po tome je nadalje oznaka ovog izuma, da je faktor, koji se upotrebljava za stvaranje pjene i za spajanje emulsiran, prije nego se pridoda kaši, tako da se uskoro njegovo rasprostranjivanje u kaši.

Ovaj postupak je razjašnjen opisivanjem jednog praktičnog primjera: Ruda, koja sadržava metalnih minerala, kao mjedeni šljunak, mrtvi kamen, bjelutak i slično, smrvi se na suho ili vlažno. Kanačno se smrvi ruda učinjena u kašu sa 4 ili 5 puta toliko vode, koliko iznosi njezina vlastita težina.

Da se izvrši stvaranje pjene i da se povećava sastavni ugao između površine svake vrednosne čestice i površine gasnog mjehurića, koji je u doticaju s njima, pridodaje se kaši neznatni deo jednog faktora, koji posjeduje svojstvo za stvaranje pjene i spajanja. Ovaj faktor može biti ulje ili uljena supstanca, kao uljeni-ocat ili shodna supstanca a može biti i mineralno ulje ili lagan-hydrocarbon, kao ugljeni destilat, petroleum, ili drvo. Najbolji uspeh se poluča ako se ovaj faktor u razmjeru od 0,1% pridoda rudi. U raznim slučajevima može ovaj razmjer biti raznolik. Ako je pridodani faktor gusto tečno ili uljeno tijelo, onda se može postići razilaženje kroz cijelu kašu, uvođenjem neznatne količine jednog rastopivog srestva, kao petroleum-etera (gazolina).

Da se smanji sastavni ugao kod čestica otpadaka, pridodaje se kaši jedna neznatna količina jednog rastapajućeg srestva, koje do vodi do željenog uspjeha. Ova su srestva: sumporna kislina ili slične mineralne kiseline, lužne soli, kao: nagtizojuća soda i ugljikijeli natrijum. I taj se faktor pridodaje u razmerno malim djelovima, što spriječava prijanjanje čestica otpadaka uz gasne mehuriće.

Gibanje kaše može se provesti na razni način. Na primer može se kaša staviti u gibanje u jednom četvorouglastom kotlu, pomoću jednog mehaničnog gonjača, tako da struji vazduh unutra i tu se lomi u bezdroju mjehurića, ili se može postići uvođenjem vazduha u kašu, pomoću jednog šupljikastog ili probušenog tijela, kod čega ovo uvođenje vazduha ima biti tako provedeno, da se prouzroči potrebno gibanje. U tu svrhu se do vodi ili u isti sud, u kome se izvodi gibanje, ili u drugi sud plinski mjehurići sa vrednosnim česticama, koji uz njih prijanjaju, na površinu tečne mase, koji prave pjenu, što amo i tamo plovi, dok čestice otpadaka, koje se ne mogu držati uz gasne mjehuriće, ne dolaze u pjenu. Pjena se može odstraniti prelijevanjem ili na koji drugi način.

Patentni zahtevi:

1). Poboľšanja za razlučivanje pulveriziranih čvrstih tela, da se odstrane čestice jedne klase (vrednosne) od čestica druge klase (otpadaka) naznačena time, što se pulverizirani materijal meša u gibajuću kašu sa vodom, koja sadrži faktor, gore označenog karaktera i izlaže se gibanju i prodiranju vazduha tako, da se gas, koji je mešan sa kašom, deli u sitne mehuriće, pri čemu vrednosne čestice prijanjaju iz gasne mehuriće, koji ih zadrže te se s njima dižu na površinu tečnosti i stvaraju penu, koja se može isterpsiti, a da ista ne zadržava ni koju znatnu količinu čestica otpadaka.

2). Postupak prema zahtevu pod 1) naznačen time, što se kaši pridoda jedna spajajuća supstanca, koja pojačava kontakt između površine vrednosnih čestica i površine

gasnih mehurića, koji su s njima u vezi.

3). Postupak prema zahtevu pod 1) naznačen time, što se kaši pridodani faktor sastoji iz jedne tečnosti ili rastopine ili pak mešavine tečnosti ili rastopina, koji ima svojstvo, da stvara penu i zadržava spajajuće supstance.

4). Postupak kao u jednom gore opisanom zahtevu, naznačen time, što se kaši pridoda reagirajući faktor, koji smanjuje sastavni ugao između površine čestica otpadaka i gasnih mehurića.

5). Postupak kao u jednom gore opisanom zahtevu, naznačen time, što je faktor, koji se upotrebljava u svrhu stvaranja pene ili eventualno u svrhu spajanja, upotrebljen faktor emulziran pre nego što se doda kaši tako, da se ubrza rasprostiranje faktora u kaši.

Fig.1.

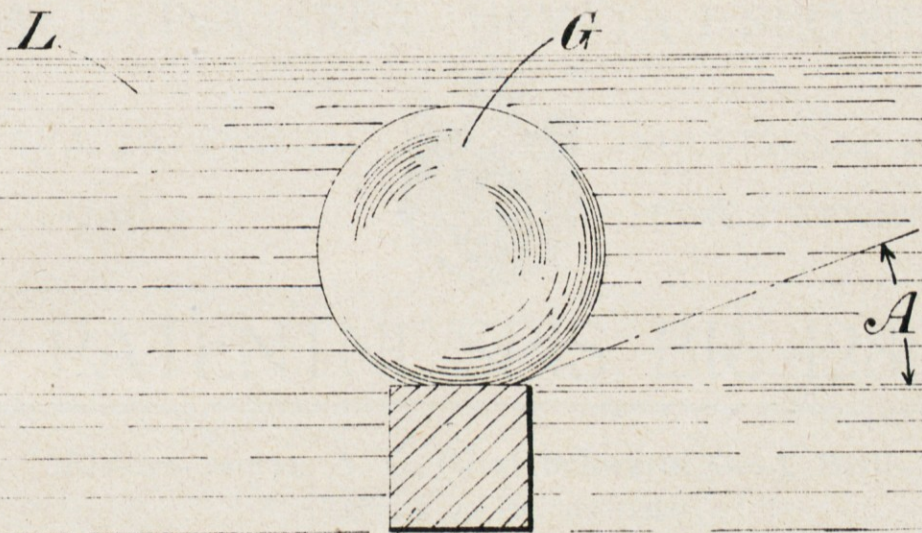


Fig.2.

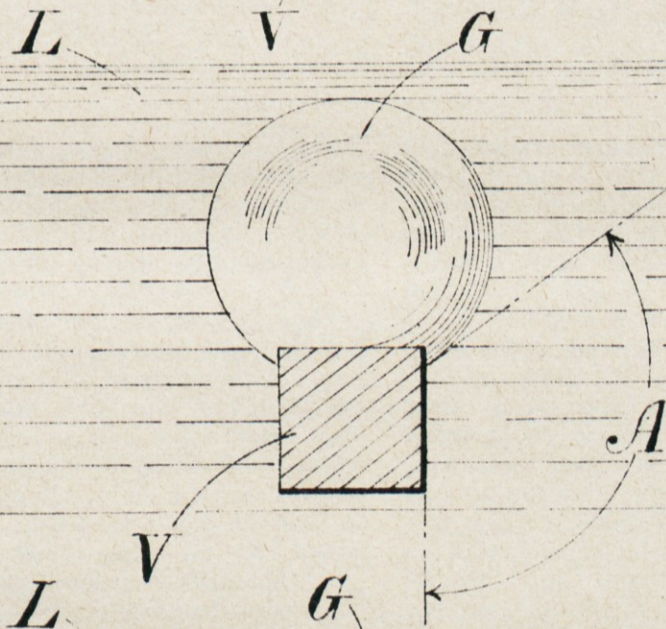


Fig.3.

