

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 1 (3).

IZDAN 1 JANUARA 1936.

PATENTNI SPIS BR. 12013

„CESAG“ Central — Europäische-Schwimm — Aufbereitungs —
Aktiengesellschaft, Berlin, Nemačka.

Postupak za flotaciju zlatnih ruda.

Prijava od 18 januara 1935.

Važi od 1 aprila 1935.

Traženo pravo prvenstva od 30 januara 1934 (Engleska).

Postupak po pronalasku sastoji se u bogaćenju zlatnih ruda flotacijom u prisustvu žive ili njenih jedinjenja, pomoću kojih se menjaju površinske osobine delića zlata, koji se nalaze u mutljagu. Postupak može biti izvođen u poznatim flotacionim aparatima i pomoću uobičajenih flotacionih sredstava i omogućuje da se zlato u obogaćenom obliku dobija praktično bez gubitka.

Živa ili njena jedinjenja mogu rudama biti dodavani ili u samom flotacionom aparatu ili već pre stvarnog koncentrisanja, na primer pri mlevenju. Kao živino jedinjenje pokazao se na primer dobro živin hlorid, rastvoren u višku alkalnog cianida. Jednovremeno sa uticajem živinog jedinjenja mogu dospeti do upotrebe i različiti drugi reagensi, kao sulfurišuća sredstva (polisulfidi, sumpor) i t. d. Takođe mogu jednovremeno biti korišćeni i organski sumporni derivati ugljene kiseline, na primer ksantati ili masne kiseline, kao uljana kiselina ili i mešavine raznih reagensija. Takođe i kalajevje soli, na primer kalajev hlorid (SnCl_2) mogu po pronalasku biti korišćene zajedno sa jedinjenjima žive, da bi se ova redukovala.

Primer 1.: Zlatna ruda iz Konga, koja pored slobodnog zlata sadrži sumporni šljunak koji nosi samo male količine zlata, bila je samlevena u zrnca veličine ispod 0,147 mm i bila je flotirana sa 900 težinskih delova kreozotnog ulja iz visoke peći i 225 težinskih delova ksantata. Prethodni koncentrat je bio čišćen na 225 težinskih de-

lova kreozotnog ulja iz visoke peći i 90 težinskih delova ksantata. Bilo je postignuto dobijanje zlata 62,3% i iz sirove rude sa 16,6 težinskih delova Au obogaćenje na 339 težinskih delova Au. Povećanjem trajanja mlevenja na dvostruki iznos bilo je dobiveno 79,1% zlata, ipak je obogaćenje ispalo na 79,7 težinskih delova Au.

Radi upoređenja je ista ruda flotiranja u prisustvu reagensije žive; bila je samlevena sa 46 težinskih delova živinog hlorida i 33 težinskih delova natrijumcianida u mlinu sa loptama za vreme od 30 minuta dugo sa vodom i posle 20 minuta trajanja mlevenja dodato je 900 težinskih delova natrijumpsulfida, 200 težinskih delova anglopersijskog gorivnog uglja, 37 težinskih delova kreozota iz visoke peći, 38 težinskih delova pine-ulja.

U flotacionom aparatu preduzeta flotacija izvedena je uz dodatak od 106 težinskih delova ksantata; koncentrat je po dodatku malo ksantata očišćen i dobiven je koncentrat od 282 težinska dela Au; dobit zlata iznela je 98,8%.

Primer 2. — Ovaj je ogled izveden kao i u primeru 1, samo je u mesto polisulfida dodat natrijum-sulfid. Koncentrat je imao 375 težinskih delova Au, a dobit je iznela 97,9%.

Primer 1 i 2 pokazali su takođe, da su delići zlata znatne veličine, skoro 0,147 bile dovodene do plovljenja, što se pri odsutnosti žive ne može postići.

Primer 3. — Bila je preradivana ista ruda i u mlinu je dodato 380 težinskih delova metalne žive. Po mlevenju na 0,18 mm finoće sulfurisana je u mlinu sa 90 težinskih delova natrijumsulfida i flotirana je pomoću sledećih reagencija: anglopersijskim uljem 200 težinskih delova, kreozotnim uljem iz visoke peći 37 težinskih delova, pine uljem 38 težinskih delova, ksantatom 225 težinskih delova.

Prva tri reagensa bila su zajednički dodata u mlin, ksantat je dodat u dvema jednakim delimičnim količinama u flotacionom aparatu. Iz sirove rude sa 24 težinska dela Au dobiven je koncentrat sa 316 težinskih delova Au i izvodi sa 0,15 težinskih delova, odgovarajući dobiti od 99,4% zlata.

Primer 4. — 500 gr. delimično oksidisane južnoafrikanske rude, koja pored slobodnog zlata sadrži pirit i koja je imala 27 težinskih delova Au, bila je uz dodatak 720 težinskih delova žive sa 250 cm³ vode dovedena u mutljag rude i 40 minuta dugo je mlevena u flint-kamenom mlinu. Posle 30 minuta bilo je u mlin dodato 900 težinskih delova natrijumpolisulfida, 200 težinskih delova anglopersijskog gorivnog uglja, 38 težinskih delova pine-ulja, 47 težinskih delova kreozota visoke peći i 170 težinskih delova uljane kiseline, dakle 10 minuta dugo je bilo mleveno sa rudom. Flotacija se izvela uz dodavanje 112 težinska dela kaliumksantata; 96% zlata je dobiveno kao koncentrat sa 295 težinskih delova Au. Opuštanje uljane kiseline za vreme mlevenja dalo je smanjenje dobiti.

Primer 5. — Ponovljen je primer 4, samo uz izostanak natrijumpolisulfida i uljane kiseline. Na njihovo mesto mlinu je dodato 900 težinskih delova kaliumksantata, a drugi reagensi su uzeti kao u primeru 4. Iz sirove rude sa 19 težinskih delova Au dobiven je koncentrat sa 274 težinska dela Au pri dobiti od 97,7%.

Treba naročito ukazati na to, da je dodavanje ksantata izvedeno jednovremeno sa živom, tako, da su delići bili menjani ksantatom, dok je živa na njih uticala. Ovaj način upotrebe ksantata ne treba da se stavi u isti red sa upotrebom ksantata samo za vreme stvarnog procesa flotacije.

Primer 6. — Ovaj primer pokazuje opštu upotrebu kalajevog hlorida žive. 500 gr. rude bilo je samleveno sa 250 cm³ vode u prisustvu 22,5 težinska dela anglopersijskog gorivnog ulja, 38 težinskih delova pine-ulja, 37 težinskih delova kreozota iz visoke peći. dalje sa 3,5 cm³ 5%-nog rastvora od HgCl₂, 0,3 cm³ 50%-nog rastvora od SnCl₂.

Pre dodavanja ove mešavine rudi ova je bila slabo zagrejana, da bi se taložila živa. Po mlevenju od pola časa bilo je dodato 900 težinskih delova polisulfida i mlevenje je nastavljeno 10 minuta. Mutljag je zatim flotiran uz upotrebu 378 težinskih delova kaliumksantata. Iz sirove rude sa 33 težinska dela Au bio je dobiven koncentrat sa 378 težinskih delova, iskorišćenje 98,2%.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za obogaćenje zlatnih ruda flotacijom, naznačen time, što se ovo izvodi uz dodavanje žive ili živinih jedinjenja.

2) Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se dodavanje žive ili živinih jedinjenja izvodi za vreme stvarnog procesa bogaćenja ili pre ovoga na primer za vreme mlevenja.

3) Postupak po zahtevu 1 i 2, naznačen time što je za vreme dok reagens žive deluje na površinu zlatnih delića, prisutno kakvo sulfurišuće (sulfidišuće) sredstvo, na primer alkalni polisulfid ili sumpor.

4) Postupak po zahtevu 1 do 3, naznačen time, što je prisutan kakav organski derivat ugljene kiseline na primer alkalni ili/i kakva masna kiselina za vreme uticanja živinog jedinjenja, na primer za vreme pretrodnog mešanja ili mlevenja.

5) Postupak po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što je pored živinog jedinjenja prisutna kakva kalajeva so, na primer kalajev hlorid, u cilju redukovanja u živu.