



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2010 00900

(22) Data de depozit: 27.09.2010

(41) Data publicării cererii:
30.03.2011 BOPI nr. 3/2011

(71) Solicitant:
• BIVOLARU MARIN, BD. DACIA NR.64
AP.7, BUCUREȘTI, B, RO;
• AGARBICEANU ALEXANDRU,
STR. SINTUHALM NR.67C, DEVA, HD, RO;
• DAMOC FLORICA RODICA, BD. 22
DECEMBRIE, BL.41, AP.31, DEVA, HD, RO;
• HASA RADU IOAN, STR.V.BRANIȘTE
NR.9, DEVA, HD, RO

(72) Inventatori:
• BIVOLARU MARIN, BD. DACIA NR.64,
AP.7, BUCUREȘTI, B, RO;
• AGARBICEANU ALEXANDRU,
STR. SINTUHALM NR.67C, DEVA, HD, RO;
• DAMOC FLORICA RODICA, BD. 22
DECEMBRIE, BL.41, AP.31, DEVA, HD, RO;
• HASA RADU IOAN, STR.V.BRANIȘTE
NR.9, DEVA, HD, RO

(54) PROCEDEU DE VALORIFICARE A CENUȘILOR OBTINUTE
PRIN ARDEREA PIRITELOR

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un procedeu de valorificare a cenușilor rezultate în urma arderii piritelor din procesul de fabricație a îngrășămintelor, cu obținerea de minereu de fier, concentrat cupros și concentrat plumbzincos, folosite ca materii prime în industria metalurgică. Procedeu conform invenției constă în separarea cenușilor din halde de restul gunoaielor, prin sortare și ciuruire, după care cenușa este introdusă într-un buncăr cu alimentator, de unde este dozată pe bandă transportoare și trimisă la o moară cu bile, unde, împreună cu apa tehnologică dozată, sulfura de sodiu, circa 80% din reactivii de flotare și o corecție a pH-ului de până la 6 cu lapte de var, are loc o măcinare a cenușilor timp de 20...40 min, timp în care particulele de cenușă formate preponderent din oxizi sunt acoperite cu o peliculă de sulfuri, facilitând flotarea acestora, amestecul măcinat este sortat cu un clasor dublu spiralat, unde 85...90% din întreaga cantitate are o granulație optimă de flotare de 0,074 mm, turbureala se colectează într-un vas cu agitare, unde se adaugă și restul de reactivi, lăsându-se să interacționeze încă 10 min, după care urmează un procedeu clasic de preparare a minereurilor neferoase, unde flotarea se produce în principiu în două trepte, unde se separă un concentrat sub formă de minereu de fier și un

concentrat compus de Cu, Au, Ag, Pb și Zn, iar în cazul când conținuturile de Pb și Zn depășesc 20% din totalul cantității concentratului compus, se va face o flotare suplimentară, unde Pb și Zn se separă prin depresare, obținându-se un concentrat plumbzincos, iar Cu, Au și Ag se separă în concentratul cupros.

Revendicări: 1
Figuri: 3

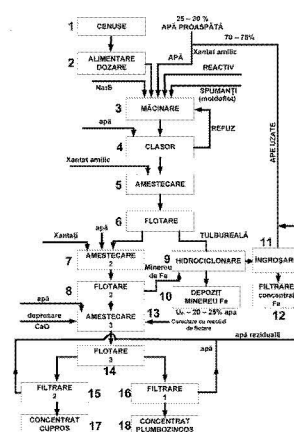


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2010 00900
Data depozit	27-09-2010

DESCRIERE

Piritele utilizate la fabricarea acidului sulfuric prin prajire genereaza cenusi cu compozitia: Fe_2O_3 70-75,4%, PbO 0,2-1,8%, CuO 0,25-1,7% , ZnO 0,4 – 2,8%, S 1,5 – 2,6%, Insolubile 15 -23% , SiO_2 10-20%, H_2O 12 -17%, Au 1,5-2g/t , Ag 4 – 9 g/t.

Pirita sub forma naturala contine concreșcenta minerale, respective calcopirita (CuFe_2S_2), galena (PbS), blenda (ZnS), precum si aur si argint. In urma prajirii, aceste concreșcente nu se rup in totalitate. Concreșcentele minerale prin folosirea metodei de prajire realizeaza o disociere fizica a mineralelor, dar nu in totalitate. Cuprul si restul metalelor se inconjoara cu o pelicula de oxizi foarte rezistenta, impiedicind flotarea metalelor, indeosebi a cuprului.

Din acest motiv, pregatirea cenusilor in vederea flotarii necesita o macinare prealabila pentru a distruge resturile de concreșcente minerale, precum si o tratare cu Na_2S pentru a sulfata suprafetele granulelor de metale. In consecinta, in urma acestui process de macinare se favorizeaza flotarea si, in acelasi timp, se obtine un amestec intim cu o parte din reactivi de flotare ca urmare a timpului optim de contact realizat intre minerale si reactivi.

Aceste operatiuni sint prevazute a se realiza in moara cu bile cu macinare umeda, alimentat cu cenusi prin intermediul unei benzi transportoare.

Dupa macinare, turbureala este condusa intr-un elator dublu spiralat, unde se produce o selectare granulomerica, Partea groba este trimisa inapoi in moara, urmind sa continue procesul de macinare, iar partea fina este condusa la un vas de amestecare, unde se corecteaza necesarul de reactivi de flotare si se asigura timpul optim de reactie.

Turbureala este condusa la operatiunea de flotare 1, unde se produce o separare a concentratului cupros (etapa 1) - cu o compozitie de: CuO 5 – 10%, Au 3 -9 g/t, Ag 10 -40% g/t, PbO 2-8%, ZnO 1,5-10%, de produsul de camera, care in esenta, reprezinta minereul de fier, cu o compozitie de: FeO 62 -80%, CuO 0,08 -1%, ZnO 0,08- 1%, Au 0,07- 0,2 g/t, Ag -1-3 g/t.

Produsul de camera este trecut printr-un hidrociclon, unde minereul de fier este depozitat sub forma de halda, iar fractiile fine sint trimise la un ingrosator, urmind ca dupa filtrare, sa rezulte un material cu o compozitie asemanatoare cu minereul de fier, fiind depozitat ca atare impreuna cu acestea.

RE V E N D I C A R E

Cenusile rezultate din prajirea piritelor la obtinerea acidului sulfuric au in general copozitia : Fe_2O_3 – 70-75,4%, PbO - 0,2-1,8%, CuO 0,25-1,7%, ZnO – 0,4 – 2,8%, S- 1,5 – 2,6%, Insolubile 15 -23% , SiO_2 -10-20%, H_2O -12 -17%, Au -1,5-2g/tona , Ag – 4 – 9 g/tona. Se observa ca aceste cenusi, pe langa continutul important de fier, mai contin si importante substante utile ca: Cu, Pb, Zn, Au, Ag.

Tehnologia propusa vizeaza valorificarea integral a cenusilor, avind in vedere ca la procesul de ardere nu s-au distrus in totalitate concreescentele minerale, iar alte sulfuri nu au fost prajite in totalitate, sens in care propunem in prima faz distrugerea concreescentelor prin macinare.

In situatia in care fierul se doreste a fi adus la stadiul de minereu de fier, folosit in siderurgie, Cu, Pb, Zn, S, As, etc constituie polunati. In vederea eliminarii acestui neajuns, fluxul tehnologic propus are doua component principale:

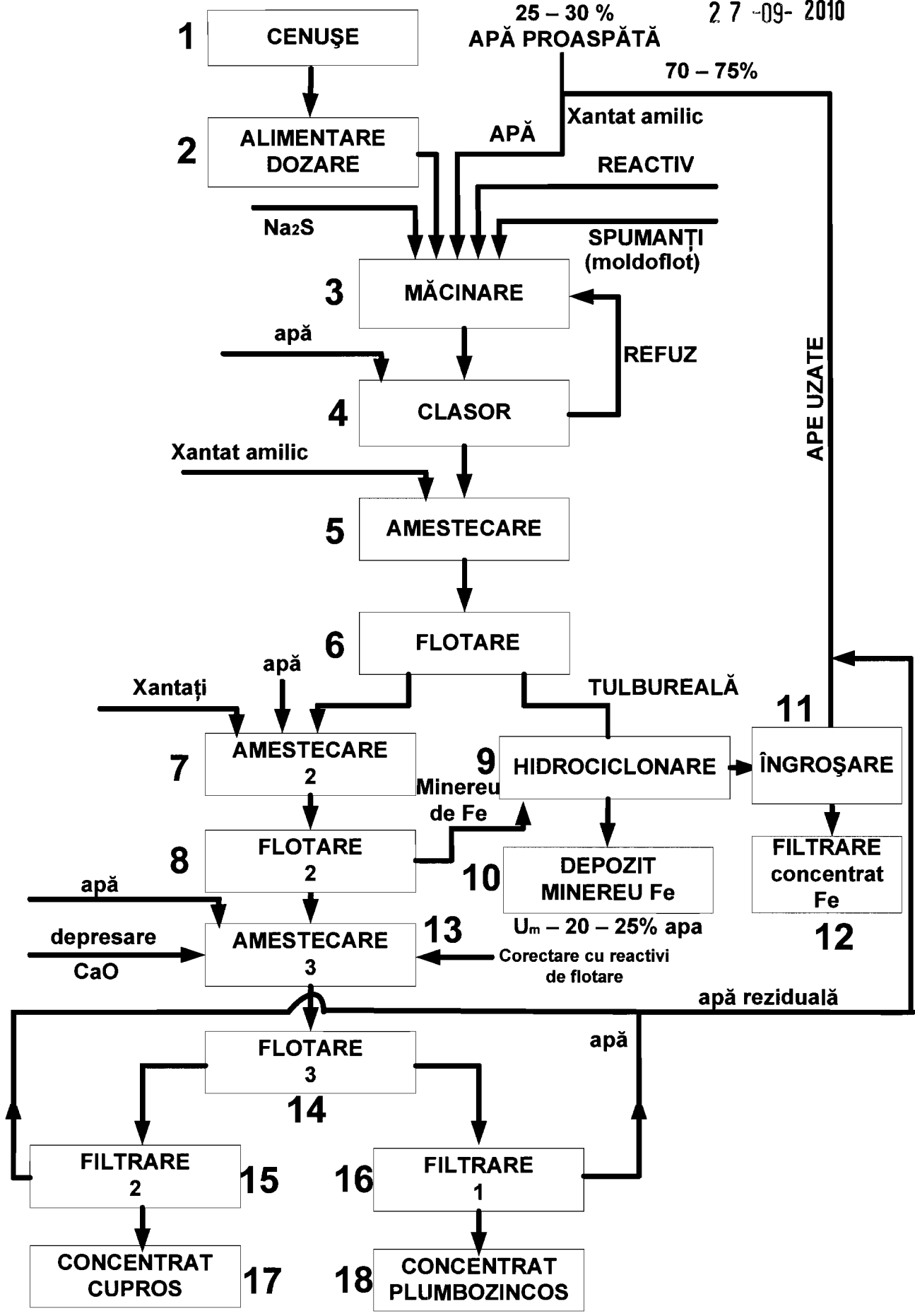
a). Pregatirea cenusilor pentru a putea fi supuse flotarii. Deci cenusile sint macinate iar la faza de macinare se introduce o parte din reactivi, in principal Na_2S , care pregateste suprafetele granulelor de metal pentru a favoriza flotarea.

b). Flotarea turburelei si obtinerea a trei sortimente de produse finite:

1. Minereu de fier, cu compozitia: FeO 62-80%, CuO 0,08-1 %, ZnO 0,08 -1%, Au 0,07 -- 0,2 g/t, Ag 1-3 g/t,
2. Concentrate cupros, cu compozitia: CuO 19-30%, Au 10-48g/t, Ag 25-100g/t, PbO 0,2-0,6% ZnO 0,3-10%,
3. Concentrate plumbo-zincos, cu compozitia: PbO 7-18%, ZnO 5-18%, CuO 1-6,7%, Ag 1-8 g/t, Au 0,5-2,1% g/t

Fluxul tehnologic propus utilizeaza integral halda de cenusi iar apa tehnologica se recicleaza integral.

Tehnologia nu este poluanta si nu rezulta deseuri.



FLUX TEHNOLOGIC (CONȚINUTURI)

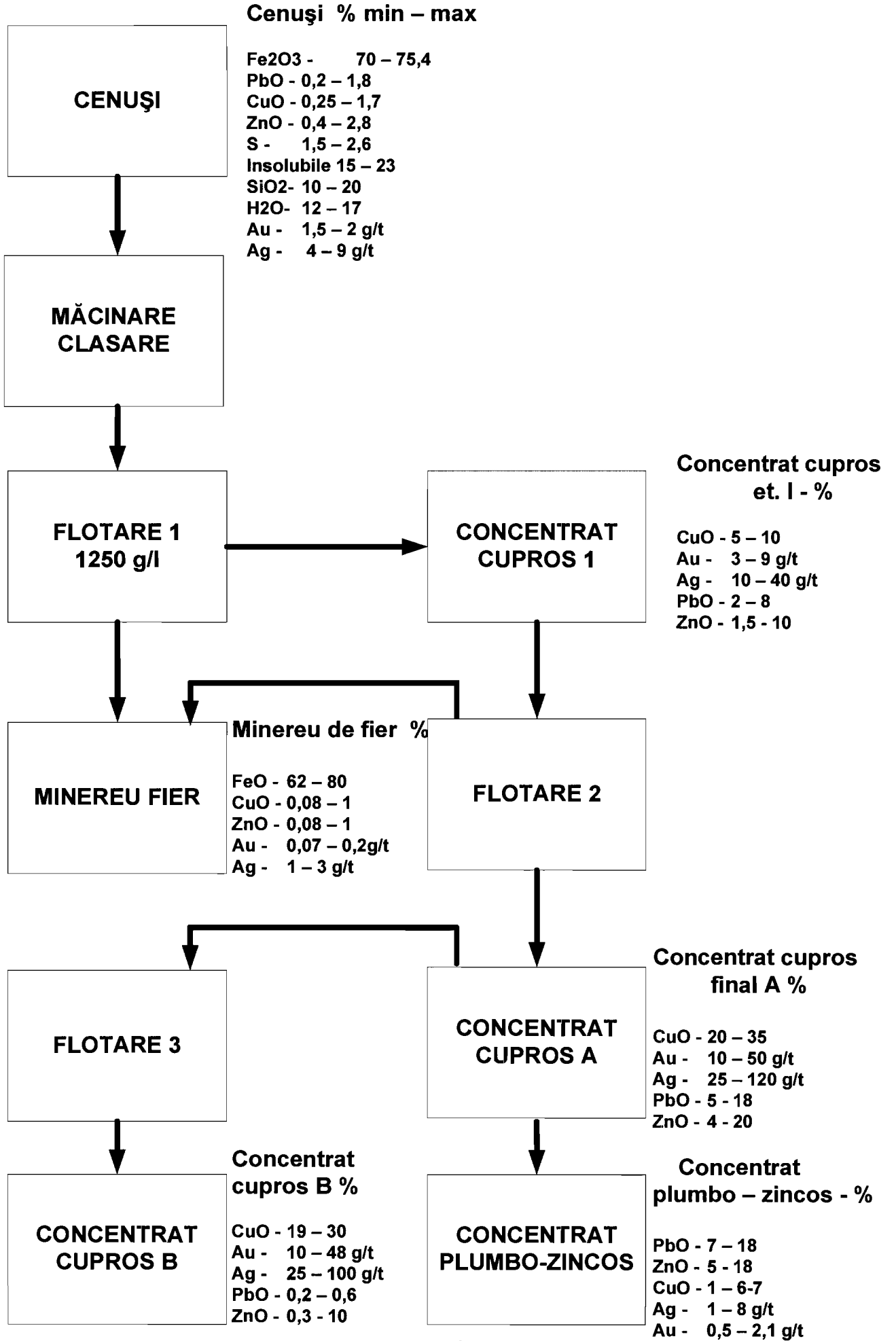


Fig 2

BILANȚ MATERIALE

