

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 1 (3)

IZDAN 1 APRILA 1938.

PATENTNI SPIS BR. 13914

Fazek Julius, Baia-Mare, Rumunija.

Turbopneumatični flotacioni aparat sa više stupnjeva.

Prijava od 24 avgusta 1936.

Važi od 1 septembra 1937.

Naznačeno pravo prvenstva od 24 avgusta 1935 (Madjarska).

Pronalazak se odnosi na turbopneumatični flotacioni aparat sa više stupnjeva, čiji se u glavnim linijama poznati elemenat (čelija) koji se, sa izuzetkom krajnjih stupnjeva u odnosu na opšti raspored, identično ponavlja i koji je pokazan na jednom primeru izvođenja na sl. 1 do 3 priloženog nacrtu, pri čemu je po pronalasku izvedeni aparat, takođe radi primera pokazan na sl. 4—5.

U modernoj preradi ruda kao najkorisniji oprobani turbopneumatični flotacioni postupak je u svojim glavnim linijama prikazan pomoću sl. 1 do 3.

Iz dovoljno sitno samlevenih delića rude, uz dodavanje vode se spravlja tako zvani mutljag, koji se tretira materijama (uljanim reagentima) koje obrazuju penu i po tome se intenzivnim mešanjem stara o tome, da svaki delić rude odnosno metala dobije tanku uljanu skramicu, koja potpomaže na metalne deliće u čeliju u toku postupka u sitnoj raspodeli uveden vazduh za mešanje (u vidu vazdušnih mehurića). Primenjeni reagens je takve prirode da ovaj na »mrtve« delove mlevene rude ne prijanja ili prijanja samo u maloj meri, i stoga je na takvim delovima mogućnost obrazovanja vazdušnih mehurova mnogo manja no na metalnim delićima). U daljem toku postupka se vođenjem mutljaga u čeliji duž dugačke putanje za strujanje sa ponavljanjem preseccima i promenama pravca obezbeđuje da se mutljag i sitno raspodeljeni vazduh uzajamno u potrebnoj meri mogu mešati, t. i. da je svaki metalni delić, koji je snabdeven uljanom skramicom, u stanju da dođe u dodir sa vazdušnim mehurima i da ostane

prionut na ovima. Penjuća se pena je na ovaj način zasićena metalnim delićima; ipak za vreme mešanja i strujanja i sitno samleveni uljanom skramom nesnabdeveni mrtvi delići mogu dospeti u penjuću se penu. Pena mora biti prikupljana u kakvom mirnom, što je moguće više slobodnom od kretanja, prostoru, u tako zvanom prostoru za penu, gde se eventualno sa penom penjući se delići mogu taložiti. Čista pena se po tome skuplja i dalje tretira po drugim postupcima.

Ovaj se postupak rada izvodi pomoću uređaja prema sl. 1—3 bez svakog mehaničkog rada, n. pr. bez mehaničkog mešanja isključivo pneumatički, na taj način, što se iz prostora 1 za zalihu kroz bočni otvor 2 za dovod u primarni prostor 3 za mešanje strujeći mutljag meša sa kroz perforisanu ploču na dnu čelije postavljenog sanduka 4 za mehurove, u sitnoj raspodeli utiskivanim vazduhom, iz kojeg se prostora za mešanje mešavina može ukloniti samo po penjanju u uzani sekundarni prostor 5 za mešanje i u još užim dimnjak 6, za vreme kojeg ponavljanja promena preseka prouzrokuje promenu brzine koja aktivno potpomaže mešanje. U dimnjaku 6 duž srazmerno dugačke putanje velikom brzinom penjući se vazduhom zasićeni mutljag nailazi na gornju završnu ploču 7 dimnjaka i dospeva po promeni pravca kroz bočni otvor 8 u prostor 9, iz kojeg ovaj samo po odbijanju o zid 10 (razbijanje pene), koji se nalazi prema otvoru 8, t. j. po ponavljanju promeni pravca i po ponavljanju promeni preseka, odnosno promeni brzine u uzanom kanalu 11 može prelaziti u prostrani

prostor 12 za penu, koji se nalazi iza zida za razbijanje pene. Višestruka promena preseka i pravca, dalje ponavljano odbijanje potpomaže jednovremeno obrazovanje pene i mešanje. Prostor 12 za penu u kojem visina korita za penu može biti regulisana pomoću brane 13, koja se može podešavati, omogućuje mirno bistrjenje pene. Spuštajuća se mrtva masa, koja sadrži još i sa metalnim delićima srasla potpuno nerastvorena zrnca (tako zvani srednji produkt), dalje nedovoljno uljem obloženi metalni delići, koji stoga ne mogu dobro ploviti, vodi se pomoću ploče 14 za skretanje kroz otvor 2' u prostor za mešanje najbliže ćelije, gde se opisani proces ponavlja, uglavnom na identičan način ili po primenjenom naročitom postupku delom na izmenjeni način.

Pomoću flotacionog aparata koji se sastoji iz na ovaj način jedna za drugom uključenih ćelija steklo se radno iskustvo, da visina prostora za penu u pojedinim jedna za drugom sledećim ćelijama nije jednaka, već da se od početne ćelije do krajnje ćelije stalno povećava. Ova pojava može se objasniti time, što specifična težina mutljaga pomešanog sa penom s jedne strane usled stalnog oduzimanja metalnog sastojka koji može ploviti sa penom, i s druge strane usled kod ponavljanog dovodenja vazduha sa povećanim intenzitetom vršenog obrazovanja pene, postupno opada od početne ćelije do krajnje ćelije i ista je u vezi sa neugodnom posledicom, da nivo vođenja pene branom 13 mora u svakoj ćeliji biti drukčije podešavan. Ovo sprečava već da se ćelije mogu izvoditi jeftino u jednostavnom izvođenju, — nezavisno od toga su ipak stvarne razlike u visini takve veličine, da ove na radni proces štetno utiču u toliko, u koliko kod početnih i krajnjih ćelija aparata podešavanje visine pene na podesnu visinu usled opisanog konstruktivnog rešenja ćelija uopšte nije moguće.

Ova nezgoda može po pronalasku biti otklonjena na taj način, što se prostori za penu pojedinih ćelija mogu ispod brane i to u zoni istih ispunjenoj mutljagom, uzajamno dovesti u neposrednu vezu, čime se omogućuje zadovoljavajuće izravnane visine. Prema sl. 4—5 može ova veza biti ostvarena pomoću u vertikalnom pregradnom zidu 15 ćelija I-II-III..... predviđenog otvora 16, koji, usled svog izabranog položaja, kao što se vidi i iz slika, ni na koji način ne sprečava prolaz prethodno flotiranog, spuštajućeg se mutljaga u primarni prostor za mešanje najbliže sledeć ćelije.

Na ćelijama aparata pokazanog na sl.

4—5 je jednovremeno primenjeno i poboljšanje, kojim se znatno povećava sposobnost za učinak i koje se sastoji u tome, što se struji za mešanje, koja iz primarnog prostora 3 za mešanje, kroz prostor 5 za mešanje, dimnjak 6, prestor 9 za promenu pravca i kanal 11 dospeva u prostor 12 za penu, u prostoru 5 za mešanje paralelno priključuje drugi strujni krak. Ovaj drugi strujni krak koji se vodi kroz kanal 21 ograničen bočnom pločom 17, gornjim i bočnim odbojnim pločama 18 odnosno 19 i pomerljivom pločom 20, koja se može pred ovima pomerati na više i na niže, uspostavlja dalju vezu između prostora 3 za mešanje i prostora 12 za penu kod ponavljanog za 180 stepeni menjanja pravca i poglavito kod aktivnog skretanja na odbojnoj ploči 18. Ovim je data mogućnost da takva teža, ili eventualno od njihovih vazdušnih mehurića oslobođena zrnca, koja bi pre ulaska u dimnjak 6 pala nazad u primarni prostor za mešanje, mogu kroz kanal sa menjanjem pravca kretanja dospeti u prostor za penu i odavde zajedno sa penom biti izuzeta iz aparata, ili u cilju flotiranja u jednom novom stupnju biti dovodena najbližoj sledećoj ćeliji uvek prema tome, da li su ova u kanalu za promenu pravca kretanja imala prilike da se udruže sa novijim mehurima vazduha dovoljne veličine. U cilju veće aktivnosti paralelnog strujnog kraka, odnosno da bi se potpomoglo skretanje odgovarajućeg strujnog dela u kanal za promenu pravca kretanja pomoću odbojne ploče 18, odbojna ploča 18 je produžena iznad bočne ploče 17 prema sredini prostora 5 za mešanje tako, da se ovaj produžni deo odbojne ploče stvarno nalazi iznad horizontalnog preseka prostora 5 za mešanje. U cilju što je moguće korisnijeg podešavanja intenziteta strujanja u kanalu za promenu pravca kretanja može ploča 20 da se reguliše spolja.

Perforisana ploča 22 sanduka 4 za mehure može pri odgovarajućem zaptivanju biti izvedena i kao zagatka, i to na taj način što je ploča za pomeranje na dužini jednakoj sa veličinom aktivne površine zagatke i takode perforisanoj produžena u pravcu kretanja zagatke. Ovim se omogućuje da se rupe ploče za pomeranje u slučaju zapušavanja muljem mogu očistiti jednostavnim pomeranjem ploče za pomeranje bez prekida rada.

Ćelije koje obrazuju pojedine stupnje aparata mogu u svojim detaljima — osim pomoću sl. 1—5 opisanih rešenja — naravno biti i drukčije izvedene, u koliko ove sadrže glavne karakteristične delove

turbopneumatične ćelije, tako naročito prostor za mešanje sa odvojenim duvanjem vazduha i prostorom za penu zajedno sa ponavljanim promenama preseka i pravca, kao i konstrukcionim delovima koji prouzrokuju udare; šta više mogu jedna za drugom sledujuće ćelije poglavito u slučajevima naročitog procesa rada delom međusobno biti i različiti i iz takvih ćelija po pronalasku složeni aparat se u prvom redu odlikuje time što su prostori za penu pojedinih ćelija uzajamno dovedeni u vezu na opisani način.

U cilju podešavanja najkorisnijeg radnog stanja može veličina ovog otvora za vezu uvek prema potrebi biti regulisana pomoću nepokazane ploče za pomeranje, ili na drugi način, podesno spolja.

Patentni zahtevi:

1. Flotacioni aparat sa više stupnjeva, koji ima stupnje koji se sastoje iz turbopneumatičnih flotirajućih ćelija (t. j. koji sadrže naročiti prostor za penu i pneumatični prostor za mešanje zajedno sa ponavljanom promenom preseka i pravca, kao i konstrukcione delove koji prouzrokuju udar), naznačen time, što su

prostori za penu susednih ćelija pomoću otvora predviđenih u pregradnim zidovima ćelija u zoni ovih prostora za penu napunjenoj mutljagom, uzajamno dovedeni u neposrednu vezu.

2. Flotacioni aparat po zahtevu 1, naznačen time, što ima vezne otvore, koji se mogu regulisati n. pr. pomoću pomerljive ploče spolja.

3. Flotacioni aparat po zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što je za glavnu struju između prostora za mešanje i prostora za penu pomoću kanala (21) koji ponavljano menja pravac za 180° i prouzrokuje udare paralelno uključen drugi strujni krak (slika 5).

4. Flotacioni aparata po zahtevu 3, naznačen time, što se kanal (21) za promenu pravca kretanja u cilju regulisanja intenziteta paralelno uključenog strujanja (podesno spolja) ograničava delom pomoću ploče 20 za pomeranje, koja se može podešavati (podesno spolja) (sl. 5).

5. Flotacioni aparata po zahtevu 1 do 4, naznačen time, što je između prostora za mešanje i na ovome spolja montiranog sanduka za mehure postavljena u cilju raspodele uduvanog vazduha perforisana ploča za pomeranje sa zamenljivom radnom površinom.

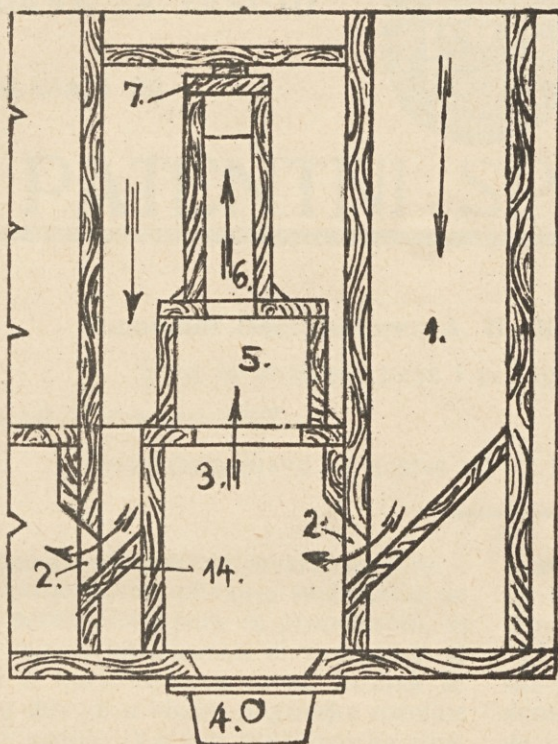


Fig. 1.

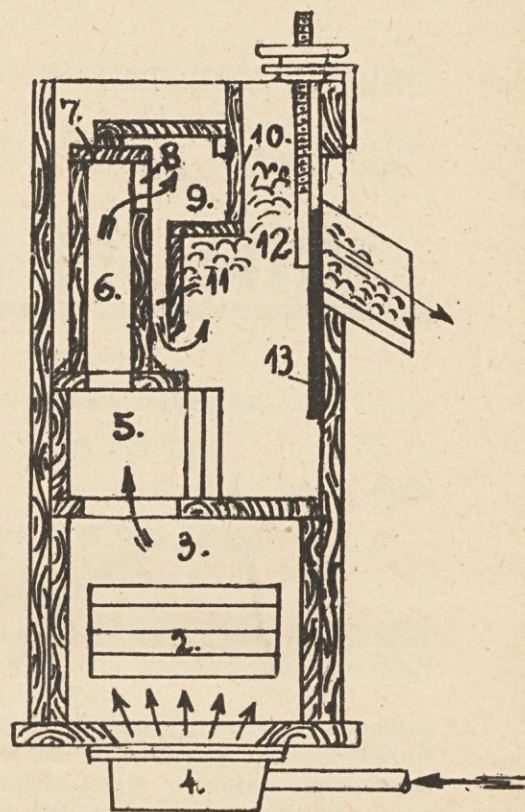


Fig. 2.

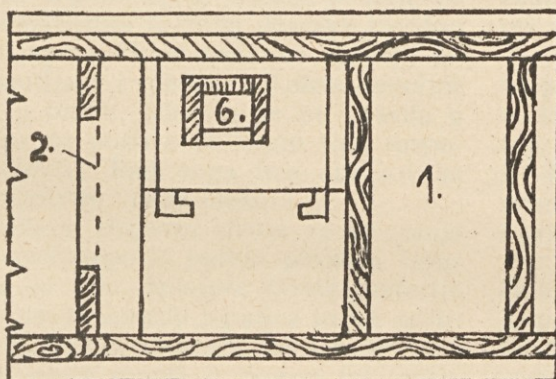


Fig. 3.

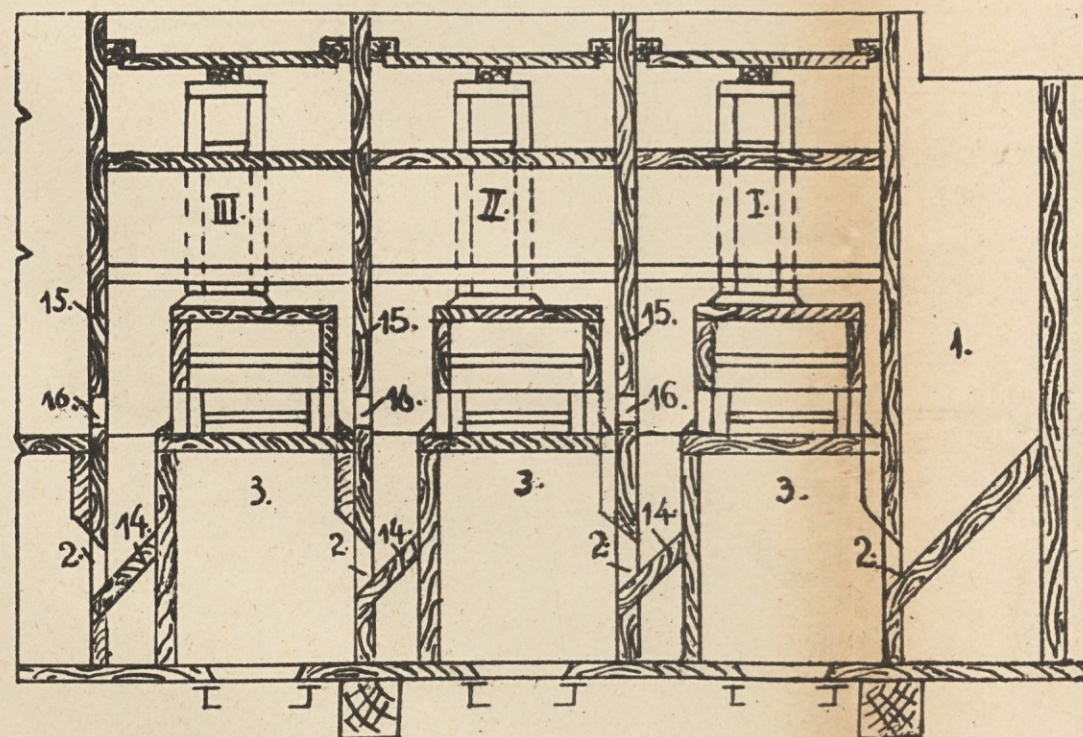


Fig. 4.

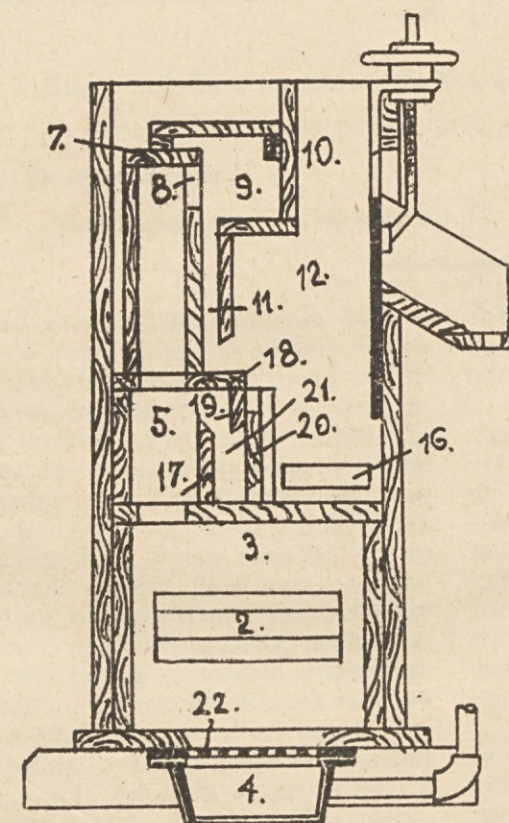


Fig. 5.

