

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU

Klasa 1 (1)



INDUSTRIJSKE SVOJINE

Izdan 1. Jula 1931.

## PATENTNI SPIS BR. 8123

Ing. Kralj Ivan, Vareš, Jugoslavija.

Klasifikator.

Prijava od 1. januara 1930.

Važi od 1. septembra 1930.

Svrha ovog klasifikatora je ta, da dijeli pomoću vode smjesu mineralnih zrna raznog promjera, i razne specifičke težine u dvije grupe i to u grupu sitnog i u grupu krupnog zrna. Grupa sitnog zrna obuhvaća sve minerale u zrnima od najmanjeg promjera do izvjesne gornje granice, koja je određena po njihovoj specifičkoj težini, odnosno po zakonima njihove brzine padanja u vodi, a grupa krupnog zrna obuhvaća sve minerale u zrnima, čijih promjer nadmašuje spomenutu granicu.

Granica između obiju grupa određuje se tako, da je omogućena separacija svake grupe po poznatim metodama.

U priležecem nacrtu predstavlja slika pod 1, vertikalni prerez klasifikatora, slika pod 2, horizontalni prerez istog u visini neposredno iznad lamela m, slika pod 3, pogled klasifikatora sa strane i slika pod 4, pogled na klasifikator odozgo.

Klasifikator se sastoji od cilindra a, u kome su ugrađeni šarafni zavoji. Površina, oblik i kut stupanja ovih moraju biti prilagođeni materijalu, koji se namjerava klasirati. Na ovaj cilindar je dole pričvršćen konični dio b, koji je na donjem rubu otvoren i istresa tu grupu krupnog zrna.

Veličina otvora za istresanje krupnog zrna reguliše se prema potrebi pomoću šarafa c, koji nosi na svom gornjem dijelu odgovarajući konus.

U konus b uvedena je kroz otvor d radialno cijev e za dovađanje vode pod pritiskom. Dotok vode reguliše se pomoću

ventila. Konus b podijeljen je iznad otvora d pomoću pregrada f na kvadrante, kako bi voda odozdo dolazila po čitavom presjeku jednakomjerno u cilindar.

U cilindar a uvedena je u donji dio, ispod onog dijela, koji je izrađen u obliku šarafne matice, tangencijalna cijev g, kroz koju ulazi tangencijalno voda pod pritiskom. Pritok ove vode reguliše se isto tako pomoću ventila. Ova tangencijalno uvedena voda ima za posljedicu, da rotira sav pokretni sadržaj cilindra u pravcu stupanja matičnih zavoja.

U cilindar a umetnut je centrički lijevak h i pričvršćen u tom položaju pomoću dvodjelne manžete l, koja je pričvršćena na gornjem dijelu cilindra a i stegnuta pomoću dva šarafa k.

U lijevak h i njegovu cijev umetnuta je centrično šipka l, koja je u donjem dijelu proširena u obliku šiljastog bata i u gornjem dijelu tako pričvršćena pomoću šarafa i dviju matice na lijevku, da se udaljenost između donjeg ruba lijevkove cijevi i gornjeg ruba bata može prema potrebi regulisati i u svakom položaju fiksirati. Tri lamele m drže šipku stalno u centričnom položaju.

Oko cilindra a izrađen je na gornjem dijelu žljeb n, koji služi za odvađanje grupe sitnog zrna, kojeg voda na gornjem rubu cilindra a iznosi.

Klasifikacija smjese zrna raznih veličina i raznih specifičnih težina vrši se na slijedeći način:



Kroz lijevak h pada smjesa zrna u prostor između lijevkove cijevi i šipke l do gornje površine šiljastog bata, te izlazi odatle uslijed oblika ove površine u horizontalnom pravcu u vodu, koja u cilindru a rotira i u njemu ujedno stupa sa izvjesnom brzinom prema gornjem rubu.

Brzina rotiranja i stupanja vode, stupanja zavoja šarafne matice u cilindru, kao i kut padanja njezine plohe prema osovini cilindra a moraju biti u izvjesnom odnosu prema namjeravanoj granici između grupa krupnog i sitnog zrna.

Čim napuste zrna rub bata, djeluju na njih ove sile:

1. gravitacija u vertikalnom smjeru dolje, proporcionalna njihovoj relativnoj masi u vodi;

2. udar stupajuće vode u vertikalnom smjeru gore, proporcijonalan površini horizontalne projekcije zrna, njegovom obliku i kvadratu brzine vode;

3. udar rotirajuće vode u horizontalnom tangencijalnom pravcu, čiji se intenzitet izračunava kao sub 2), uzevši u obzir rotacionu brzinu vode, koja se mijenja sa udaljenošću od osovine cilindra;

4. centrifugalna sila, koja je funkcija relativne mase zrna, brzine rotacije i udaljenosti od osovine cilindra i koja djeluje na zrno radialno;

5. sile trenja i ostale površinske sile u odgovarajućim pravcima.

Pod uticajem ovih sila kreću se zrna razne veličine i razne specifične težine sa raznim brzinama u prostornim spiralama prema gornjem ili donjem rubu cilindra.

Ekstremne slučajeve tvore s jedne strane zrna sa najvećom masom, koja padaju u veoma strmim prostornim spiralama prema donjem rubu cilindra i ne dolaze u šarafne zavoja, s druge strane najmanja zrna, kod kojih zaostaje uticaj gravitacije za uticajem sila pod 5) koja putuju najvećim dijelom skoro sa progresivnom brzinom stupajuće vode prema gornjem rubu cilindra.

Zrna, čija progresivna brzina prema donjem ili gornjem rubu cilindra pod uticajem gore navedenih sila zaostaje ispod izvjesne granice, dolaze u šarafne zavoje. U ovim zavojima izvrgnuta su na razmjerno velikim plohama analognim, ali po stupanju

zavoja i kutu padanja plohe prema osovini cilindra modificiranim silama, kako su gore navedena, i prisiljena, kretati se pod uticajem ovih u raznim pravcima, kako se to postizava na nekim poznatim splavovima.

Ovaj se klasifikator razlikuje od svih poznatih i naročito od onih, koji dozvoljavaju klasificiraaja smjese zrna raznih veličina i raznih specifičkih težina u širim granicama, time što je pored rotacije vode i grubog klasiranja u stupajućoj vodi u istom aparatu izradom splava u obliku šarafnih ploha uvedeno usporedno i fino klasiranje materijala.

Nadalje leži principijelna razlika između opisanog aparata i postojećih konstrukcija u tome, što upotrebljava prvi za proces klasiranja sile u sve tri dimenzije prostora na način, da može treća sila odnosno njezina komponenta, okomita na prve dvije, uslijed konstrukcije aparata odrediti izvjesno zrno na temelju uvjeta, koji se dađu precizirati, u jednu ili drugu grupu, dok rade poznati aparati za klasiranje u širim granicama na način da mogu biti upotrebljene za proces klasificiranja samo dvije, među sobom okomite sile.

Ovaj klasifikator isipava na svom donjem kraju sa razmjerno malo vode čista zrna bez mulja i omogućava pri tom regulisanje promjera najmanjeg zrna najveće specifičke težine do donje granice od dijelova jednog milimetra. Sav mulj i zrna najmanje specifičke težine do promjera, koji je određen uvodno navedenim principima, odvaja ovaj aparat na svom gornjem rubu.

Mijenjanjem rotacione i progresivne brzine vode, t j. mijenjanjem količine dotičuće vode pomoću odgovarajućih ventila, mijenja se i granica u veličini zrna između grupa krupnog i sitnog zrna.

### Patentni zahtev :

Klasifikator, naznačen time, što vrši proces klasiranja u stupajućem i vrtećem se mediju, pri čemu prevaljuju zrna dovođene smješe puteve u obliku prostornih spirala ili šarafnih linija slobodnim kretanjem u odavajućem je mediju ili prisiljeno na ugrađenim plohama.







