

Descriere:

Invenția se referă la dispozitivele de filtrare și poate fi folosită în toate ramurile industriei, unde este necesară separarea suspensiilor.

Este cunoscut filtrul pentru purificarea apei, conținând un corp cu un niplu de admisiune amplasat tangențial, nipluri de spălare, descărcare și evacuare, rețele perforate cu încărcătură filtrantă între ele, fundul corpului fiind executat în formă conică [1].

Dezavantajul filtrului cunoscut constă în utilizarea unui strat compact de încărcătură filtrantă pe care sunt reținute atât particule mari cât și cele mici și, drept consecință, este necesară o durată mai mare de timp pentru a înlătura particulele mici, întrucât gradul lipirii lor de particulele încărcării filtrante este mai mare.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție este obținerea unui filtru cu o eficiență înaltă de regenerare.

Problema în cauză se rezolvă prin aceea că în dispozitivul de filtrare care include un corp cilindric cu, cel puțin, un niplu tangențial de admisiune, un niplu de spălare, un niplu de scurgere și un fund conic cu un racord de evacuare, precum și o membrană perforată amplasată între corpul cilindric și fundul conic, perfecționarea constă în aceea că dispozitivul este dotat cu un cilindru filtrant cu un perete metalofibros amplasat concentric pe membrană și comunicând cu racordul de evacuare montat concentric în fundul conic, mai mult decât atât, racordul de evacuare comunică direct cu niplul de spălare.

Executarea dispozitivului de filtrare în acest mod face posibilă divizarea particulelor filtrate în două curente, unul din care include particulele cu o masă mai mare, mișcându-se datorită forței centrifuge spre pereții corpului cilindric și mai departe pe pereți în jos pe fundul conic, iar al doilea include particulele cu o masă mai mică (microparticule), deplasându-se datorită forței centrifuge spre cilindrul filtrat și fiind reținut de peretele metalofibros. Mai mult decât atât, instalarea niplului de spălare direct pe racordul de evacuare asigură debitarea lichidului de spălare la peretele metalofibros din interior și la ieșire prin orificiile lui - o spălare intensă a celor din urmă. Adicional, lichidul nimerit între cavitatea dintre cilindrul filtrant și peretele corpului, de asemenea, spală intens și particulele mari, ceea ce în fine mărește viteza de spălare. Dispozitivul de filtrare poate să conțină un cilindru filtrant, al cărui perete metalofibros este executat din, cel puțin, două straturi cu orificii micșorându-se de la stratul exterior spre cel interior. Aceasta asigură, pe de o parte, o filtrare diferențiată a microparticulelor și, pe de altă parte, o spălare diferențiată a acestora, ceea ce, de asemenea, mărește viteza de spălare și, drept consecință, sporește eficiența regenerării.

Astfel, rezultatul tehnic al invenției constă în mărirea vitezei de spălare în procesul regenerării prin debitarea lichidului de spălare prin racordul de evacuare.

Invenția este explicată prin desenele din fig. 1, 2 în care sunt prezentate:

fig. 1, vederea generală a dispozitivului de filtrare;

fig. 2, secțiunea A-A (vezi fig. 1).

Dispozitivul de filtrare conține un corp cilindric 1 cu fund conic 2. În partea centrală a corpului cilindric este montat, cel puțin, un niplu tangențial de admisiune 3 destinat debitării lichidului pentru filtrare, iar în fundul conic este montat un niplu de scurgere 4 pentru eliminarea precipitatului din particulele nefiltrate. Între corpul cilindric și fundul conic este amplasată o membrană perforată 5 pe care este situat concentric un cilindru filtrant 6 cu perete metalofibros executat din, cel puțin, două straturi cu orificii micșorându-se de la stratul exterior 7 spre cel interior 8. Pentru evacuarea filtratului pe fundul conic este instalat un racord de evacuare 9 comunicând direct cu niplul de spălare 10.

Dispozitivul de filtrare funcționează în modul următor.

În corpul cilindric 1 prin niplurile tangențiale de admisiune 3 este debitat lichidul filtrat. Datorită forței centrifuge impuritățile mecanice mari sunt aruncate spre pereții corpului cilindric 1, pe care se scurg în jos pe fundul conic 2 și periodic sunt evacuate prin niplul de scurgere 4. Mai mult decât atât, introducerea tangențială a lichidului filtrat face posibilă obținerea unui curent permanent turbionat, ceea ce asigură o spălare intensă a particulelor mari de pe suprafața interioară a corpului cilindric 1 și de pe suprafața exterioară a cilindrului filtrant 6. Lichidul eliberat de particulele mecanice mari este debitat pe peretele metalofibros al cilindrului filtrant 6, care este executat din, cel puțin, două straturi - exterior 7 și interior 8, diametrul porilor se micșorează de la stratul exterior la cel interior. Trecând prin peretele metalofibros al cilindrului filtrant 6, lichidul se purifică, lăsând în porii acestuia particulele de impurități. Lichidul purificat este evacuat prin racordul de evacuare 9.

Cilindrul filtrant 6 murdărindu-se necesită regenerare periodică. Curățarea cilindrului filtrant 6 se efectuează prin debitarea, de exemplu, a apei prin niplul de spălare 10. Apa de spălare debitată sub presiune spală porii astupați ai peretelui cilindrului filtrant 6, și saturată cu impurități în urma spălării, este evacuată prin niplul de scurgere 4. La sfârșitul regenerării cilindrului filtrant 6 dispozitivul de filtrare este pregătit pentru un nou ciclu de filtrare.

Prezentul dispozitiv de filtrare face posibil de a efectua filtrarea mediilor de diferită natură în cicluri multiple de regenerare fără substituirea cilindrului filtrant. Plus la aceasta, prin selectarea numărului de straturi pentru peretele metalofibros cu diametrul necesar al porilor, precum și a vitezei de filtrare, dispozitivul de filtrare poate fi utilizat pentru purificare la divers grad a lichidelor filtrate.