



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

210247

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 30 06 80

(21) PV 4658-80

(51) Int. Cl.³ B 01 D 33/16

(40) Zveřejněné 31 04 82

(45) Vydané 30 08 82

(75)

Autor vynálezu SKOČOVSKÝ MILOŠ ing. a
SVOBODA JAROSLAV, BRNO

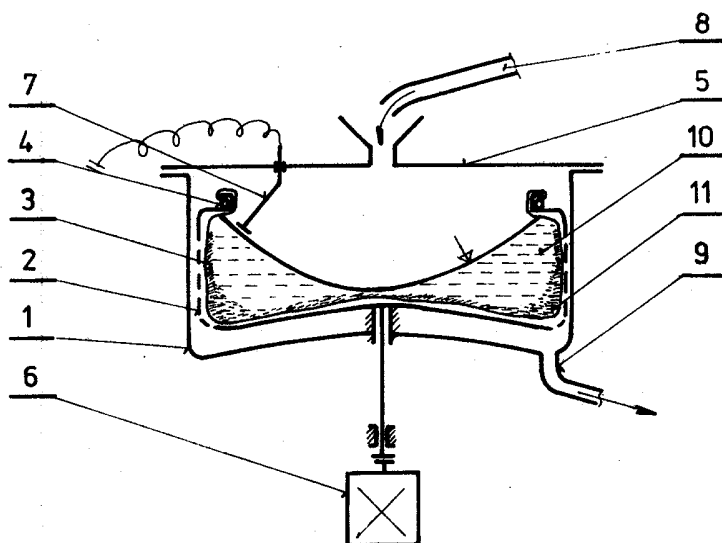
(54). Odstředivý mikrofiltr

Vynález se týká odstředivého mikrofiltru pro filtraci kapalin, zejména kapalin obsahujících abrasivní částice.

Účelem vynálezu je vytvořit filtrační zařízení se sníženou poruchovostí a hlučností a dále s možností jednoduché a rychlé výměny filtrační vložky.

Uvedeného cíle je dosahováno tím, že rotující buben umístěný v pevném bubnu a poháněný motorem je v plášti opatřen průchozími otvory pro vytékání filtrované kapaliny a z vnitřní strany opatřen kolem bočních stěn filtrační vložkou z filtrační hmoty. Jako filtrační hmota se použije textilní nebo celulosová nebo jiná hmota v pevné kompaktní nebo práškové formě o velikosti zrn větší než otvory v plášti rotujícího bubnu. Uvnitř rotujícího bubnu je umístěno kontaktní signalizační čidlo výšky hladiny filtrované kapaliny spojené s vypínačem motoru.

Vynález je možno využít ve strojírenství, chemickém průmyslu, potravinářském průmyslu a vodním hospodářství.



Vynález se týká odštědivého mikrofiltru pro filtraci kapalin, zejména kapalin obsahujících abrasivní částice.

Dosud známá zařízení pro filtraci kapalin jsou buď mikrofiltry založené na protékání znečištěné kapaliny přes filtrační vložky, nebo naplavovací filtry, které jsou obdobou mikrofiltrů s filtračními vložkami, kde je však místo filtrační vložky použito filtračního prášku, například křemeliny, experlitu a podobně. Nevýhodou těchto filtračních zařízení je potřeba čerpadla, které vyvozuje potřebný vstupní tlak kapaliny. Pokud filtrovaná kapalina obsahuje abrasivní částice, je životnost čerpadla nízká a čištění filtrů je pracné. U zařízení s filtračním práškem k uvedeným nevýhodám navíc přistupuje vyšší potřeba filtračního prášku a ztráty kapaliny při čištění filtru.

Jiná známá zařízení pro filtraci kapalin - odštědivé filtry a hydrocyklony - pracují na principu tangenciálního vhánění znečištěné kapaliny buď do tvarového rotujícího bubnu (bez filtrační vložky), kde se těžší nečistoty shromažďují na obvodu bubnu a čistější lehčí kapalina odtéká blíže osy rotace bubnu, nebo do pevných kuželových nádob, kde přes horní okraj základny kužele vytéká čistá kapalina a vrcholem kužele ve spodní části vytéká zahuštěná kapalina s nečistotami. Společnou nevýhodou těchto zařízení je, že není zajištěno úplné odfiltrování všech nečistot větších než zvolená hranice a se snižující se měrnou hmotností nečistot klesá filtrační schopnost.

Uvedené nevýhody odstraňuje ve značné míře odštědivý mikrofiltr pro filtraci kapalin, zejména kapalin obsahujících abrasivní částice podle vynálezu, sestávající z pevného bubnu s výpustí pro odvod přefiltrované kapaliny a z rotujícího bubnu umístěného v pevném bubnu, přikrytého víkem s přívodním otvorem filtrované kapaliny a poháněného motorem. Jeho podstatou spočívá v tom, že rotující buben je alespoň v plášti opatřen průchozími otvory pro vytékání filtrované kapaliny, z vnitřní strany opatřen alespoň kolem bočních stěn filtrační vložkou z filtrační hmoty, kterou je buď textilní nebo celulosová nebo jiná hmota v pevné kompaktní nebo práškové formě o velikosti zrn větší než otvory v plášti rotujícího bubnu. Výhodným provedením vynálezu je, že uvnitř rotujícího bubnu je umístěno kontaktní signální zařízení čidlo výšky hladiny filtrované kapaliny spojené s vypínačem motoru.

Hlavní předností odštědivého mikrofiltru podle vynálezu oproti dosud známým filtračním zařízením je to, že odpadá použití tlakového čerpadla, čímž se snižuje poruchovost a rovněž hlučnost filtračního zařízení. Potřebný tlakový spád se získává rychlostí otáčení bubnu, hydraulické a případně i mechanické ztráty jsou nižší při vyšší energetické účinnosti. Další výhodou filtračního zařízení podle vynálezu je jednoduchý a rychlý způsob výměny filtrační hmoty.

Na přiloženém výkrese je znázorněn odštědivý mikrofiltr podle vynálezu.

Sestává z pevného bubnu 1 s výpustí 9 a z rotujícího bubnu 2, který je umístěn uvnitř pevného bubnu 1, přikryt víkem 5 s přívodní trubicí 8 a poháněn motorem 6. Rotující buben 2 je opatřen zejména v plášti průchozími otvory a z vnitřní strany je k němu prostřednictvím upevňovacího elementu 4 připevněna filtrační vložka 3 z filtrační hmoty, kterou je v tomto případě textilie. Uvnitř rotujícího bubnu 2 je umístěno kontaktní signální čidlo 7. Při-

vodní trubicou 8 je do rotujícího bubnu 2 otvorem ve víku 5 přiváděna znečištěná kapalina 10. Odcentrifugální silami je znečištěná kapalina 10 vytlačována na obvod rotujícího bubnu 2, protéká přes filtrační vložku 3 otvory v plášti rotujícího bubnu 2 a jako vyčištěná se shromažďuje v pevném bubnu 1, z jehož spodní části je odváděna výpustí 9. Z kapaliny 10 odfiltrované nečistoty 11 se shromažďují na filtrační vložce 3 a působí jako další filtrační prostředek. Při příliš silné vrstvě nečistot 11 klesá prostupnost filtrační vložky 3 a zdvihá se parabolická hladina kapaliny 10. Aby nedošlo k přetékání kapaliny 10 přes horní okraj rotujícího bubnu 2, při dosažení nastavené výšky hladiny filtrované kapaliny 10 kontaktní signalizační čidlo 7 vypne motor 6 a dá signál pro výměnu filtrační vložky 3, případně pro její vyčištění.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Odcentrifugální mikrofiltr pro filtraci kapalin, zejména kapalin obsahujících abrasivní částice, sestávající z pevného bubnu s výpustí pro odvod přefiltrované kapaliny a z rotujícího bubnu umístěného v pevném bubnu, přikrytého víkem s přívodním otvorem filtrované kapaliny a poháněného motorem, vyznačený tím, že rotující buben (2), alespoň v plášti opatřen průchozími otvory pro vytékání filtrované kapaliny (10), je z vnitřní strany opatřen alespoň kolem bočních stěn filtrační vložkou (3) z filtrační hmoty, kterou je buď textilní nebo celulosová nebo jiná hmota v pevné kompaktní nebo práškové formě o velikosti zrn větší než otvory v plášti rotujícího bubnu.
2. Odcentrifugální mikrofiltr dle bodu 1 vyznačený tím, že uvnitř rotujícího bubnu (2) je umístěno kontaktní signalizační čidlo (7) výšky hladiny filtrované kapaliny (10) spojené s vypínačem motoru (6).

1 výkres