



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

223641
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 01 D 35/28

(22) Přihlášeno 21 12 81
(21) (PV 9584-81)

(40) Zveřejněno 28 01 83

(45) Vydáno 15 03 86

(75)

Autor vynálezu

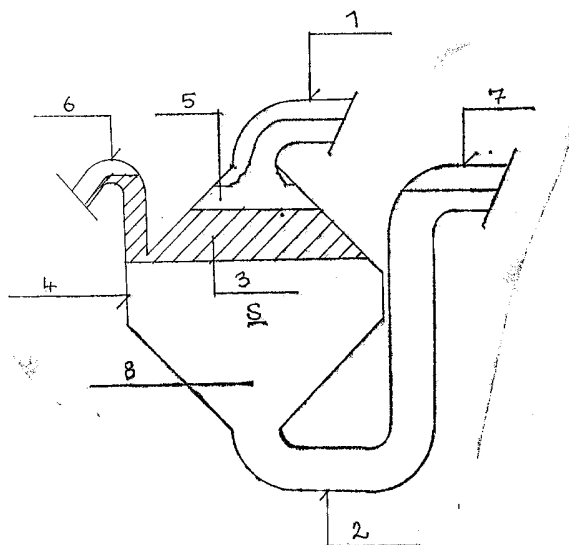
HUSER KAREL ing., PRAHA

(54) Koalescentní kapalinový filtr

1

2

Jde o zařízení řešící odstraňování nežádoucích příměsí z odpadních kapalných látek průnikem těchto látek filtračním prostředím s charakterem kapaliny. Průnik odpadní látky filtrační náplní je umožněn rozšířením průtočného profilu tělesa filtru směrem průtoku, a tím dosažení nulové relativní rychlosti filtrační náplně vůči filtru.



Vynález řeší odstraňování nežádoucích příměsí z odpadních kapalných látek filtračními, spadá do oboru vodohospodářského.

Dosavadní koalescentní filtry řeší separaci nežádoucích příměsí nejčastěji průtokem znečištěné kapaliny pevným porézním prostředím se sorpčním účinkem. Toto porézní prostředí, tvořící filtrační náplň, má určitou kapacitu pro zachycení nežádoucích příměsí a po jejím vyčerpání musí být tato náplň při současném odstavení filtru vyměněna nebo regenerována, což klade nároky na zaškolenou obsluhu, strojní zařízení a spotřebu energií. Účinná průřezová plocha filtru je značně zmenšena pevnou fází filtrační náplně, která se během filtračního cyklu zanáší, tím dochází k zvyšování tlakové ztráty filtru a snižování jeho kapacity.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje koalescentní kapalinový filtr podle vynálezu, jehož velikost největšího vodorovného průmětu průtočné plochy S tělesa filtru vyhovuje vztahu:

$$S \geq Q/v,$$

kde Q je průtočné množství filtrované kapaliny a v je efektivní rychlost svislého relativního postupu filtrační náplně vůči filtrované kapalině.

Rozšířením průtočného profilu směrem průtoku a dosažením nulové rychlosti postupu kapalně filtrační náplně vůči filtru dochází k průniku filtrované kapaliny touto náplní a k filtraci. Kapalná filtrační náplň umožňuje průnik filtrované kapaliny celou plochou průtočného průřezu filtru, tím zmenšení půdorysné plochy filtru při zachování jeho průtočné kapacity. Využitím filtrační náplně se nezvyšuje tlaková ztráta filtru ani nesnižuje jeho kapacita. Výměnu fil-

trační náplně lze provést automaticky na základně hydraulických principů bez nároků na obsluhu, strojní zařízení a spotřebu energií. Při shodnosti nežádoucích příměsí filtrované kapaliny a filtrační náplně je tato náplň přímo dodávána filtrovanou kapalinou, čímž odpadá nutnost nákladného získávání náplně nové bez možností regenerace, jak je tomu ve většině případů. Koalescentní kapalinový filtr vytváří vhodné podmínky pro rafinaci a nové využití zachycené nežádoucích příměsí filtrované kapaliny, což je zejména v oblasti znečištění odpadních vod ropnými produkty velmi žádoucí a výhodné.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad provedení koalescentního kapalinového filtru podle vynálezu s automatickou výměnou kapalně filtrační náplně s hustotou nižší, než je hustota filtrované kapaliny.

Přítokem 1 natéká filtrovaná kapalina 5 do tělesa filtru 4 s největší průtočnou plochou S větší než podíl Q ku v , kde Q je průtokové množství kapaliny 5 a v je efektivní rychlost svislého relativního postupu filtrační náplně 3 vůči filtrované kapalině 5. Průnikem filtrované kapaliny 5 filtrační náplní 3 dochází k filtraci, koalescenci a zachycení nežádoucích příměsí ve filtrační náplni 3 a odtahu filtrační náplně 3 přepadem 6 mimo těleso filtru 4. Přelivem 7 je odtokové množství čisté kapaliny 8 v odtoku 2 udržováno na hodnotě nižší nebo rovné průtokovému množství filtrované kapaliny 5 filtrační náplní 3.

Koalescentní kapalinový filtr je výhodné použít například při čištění důlních odpadních vod, odp. vod vznikajících při mytí automobilní a zemědělské techniky, při úpravě pitné vody a pro další vodohospodářské účely.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Koalescentní kapalinový filtr, tvořený tělesem filtru s filtrační náplní, přítokem, přepadem s odtokem, s odtokovým množstvím menším nebo rovným průtoku filtrační náplní, která leží pod úrovní přítoku a nad úrovní odtoku, při hustotě filtrační náplně nižší než hustota filtrované kapaliny, nebo nad úrovní přítoku a pod úrovní odtoku, při hustotě filtrační náplně vyšší než hustota filtrované kapaliny, vyznačený tím, že těleso filtru (4) má velikost největšího vo-

dorovného průmětu průtočné plochy S vyhovující vztahu:

$$S \geq \frac{Q}{v},$$

kde Q je průtočné množství filtrované kapaliny (5) a v je efektivní rychlost svislého relativního postupu filtrační náplně (3) vůči filtrované kapalině (5).

223641

