



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224 095

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 12 81
(21) PV 9262-81

(51) Int. Cl.³ C 02 F 11/00
B 01 D 39/16

(40) Zveřejněno 27 08 82
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu MOTLOVÁ EVA ing. CSc., BRNO
SAZOVSKÁ EVA ing., BRNO
MRŠTINA VÁCLAV, BRNO

(54) Filtrační jednotka pro tlakovou filtraci

224 095

U kalolisů používaných pro odvodňování zahuštěných koagulačních kalů z čiření odpadních vod, zvláště v textilním a kožedělném průmyslu, se dosud užívají filtrační jednotky sestávající z filtrační desky opatřené tkanou filtrační plachetkou z polyamidu nebo jiných syntetických vláken. Filtrační plachetky známých filtračních jednotek se vyrábějí v různých typech a liší se od sebe propustností, pevností, hmotností apod. a jednotlivé čistírny odpadních vod si podle výsledků zkoušek vybírají pro své účely z daných možností ty nejvhodnější. Mírou jejich vhodnosti je rychlost zaplnění kalolisu, potřebný plnicí tlak, dosažené procento sušiny kalového výlisku v závislosti na době plnění, jakost odtékajícího filtrátu, potřeba fyzické práce při povlékání filtračních desek a životnost plachetky. Zvyšování plnicího tlaku zrychluje naplnění kalolisu zahuštěným kalem a zvyšuje procento sušiny kalového výlisku, ale snižuje životnost plachetky, zvyšuje její zanášení, zvyšuje investiční a provozní náklady rychlejším opotřebením zařízení a přístrojů a zvyšuje spotřebu energie.

Filtrační jednotky s polyamidovými tkanými plachetkami mají při praktické aplikaci nevýhodu spočívající v zanášení a ucpávání tkaniny, čímž se postupně prodlužuje doba plnění kalolisu a snižuje procento sušiny kalového výlisku při zachování původního plnicího tlaku. Z tohoto důvodu předpokládají manipulační řády jednou měsíčně praní polyamidových tkaných plachetek. Čištění

tění plachetek praním je obtížné, nehygienické, náročné na pracovní sílu, proto se od této manipulace většinou upouští a zanesené filtrační plachetky se vyměňují za nové. Počet pracovních cyklů se u neprané plachetky na čistírnách odpadních vod pohybuje od 120 do maximálně 230 pracovních cyklů. Další nevýhodou polyamidové tkané plachetky je přilepování kalového výlisku. Při vyprazdňování kalolisů, které není většinou plně automatizované, je zvýšená potřeba namáhavé a nehygienické práce.

Polyamidová tkaná plachetka má tloušťku pouze 0,8 mm a netěsňuje dostatečně mezeru mezi filtrační deskou a rámem, zejména u starších kalolisů netěsní rámy a dochází k přestřiku kalu do prostoru kalolisovny, a tím ke zvýšené potřebě fyzické práce.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny filtrační jednotkou podle vynálezu, jejíž podstata spočívá v tom, že na filtrační desce je napjata polypropylenová vpichovaná textilie o tloušťce alespoň 3 mm, která je po obou svých stranách povrchově natažená.

Výhodou je velmi dobrá filtrační účinnost na kalolisech a vysoká životnost této filtrační jednotky. Při filtraci kalů přes polypropylenovou vpichovanou textilií, která má hladký povrch, nedochází k ucpávání jejích pórů kalem a snižování filtrační schopnosti a hlavně se vůbec po celou dobu používání nemusí prát. V důsledku hladkého povrchu se na textilií nepřilepuje kalový koláč a je proto při vyprazdňování kalolisu menší potřeba práce. Tento účinek je zvýrazněn i tím, že polypropylenové vlákno je vysoce hydrofóbní. Vpichovaná textilie má větší počet pórů, a tím vyšší filtrační účinnost. Její tloušťka je 3 mm a proto dobře těsní rámy kalolisu, takže ani u starších strojů nedochází k přestřiku zahuštěného kalu do prostoru kalolisovny.

Filtrační jednotka je součástí kalolisu. Sestává z filtrační desky, na níž je napjata polypropylenová vpichovaná textilie o tloušťce alespoň 3 mm. Tato textilie je z obou stran upravena

224 095

natavením a v důsledku toho je její povrch hladký. V kalolisu je uspořádána řada filtračních jednotek, mezi nimiž jsou vloženy rámy.

Filtrační jednotka podle vynálezu je určena především pro čistírny odpadních vod, kde se provádí chemické čiření odpadních vod a čistírny jsou k odvodňování kalů vybaveny kalolisy. Kromě odstranění potíží s ucpáváním a krátkou životností plachetek tkaných polyamidových včetně zlepšení filtračních vlastností, těsnění kalolisu a odstranění lepivosti a nutnosti praní, dojde k úspoře práce při povlékání filtračních desek kalolisu polypropylenovými vpichovanými textiliemi, úspoře nákladů při odvozu kalových výlisků s menším obsahem vody i ke snížení provozních nákladů o ca 50 %.

Největší výhodou filtrační jednotky podle vynálezu je vysoká životnost polypropylenové vpichované textilie. Zkoušením bylo prokázáno, že při plnicím tlaku 245 kPa filtrační přepážka nedoznala změny ve výkonu, neucpala se a dobře těsnila po 700 pracovních cyklech. Předpoklad životnosti je asi 1 500 pracovních plnicích cyklů.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Filtrační jednotka pro tlakovou filtraci, sestávající z filtrační desky a filtrační textilie, zejména pro odvodňování zahuštěných koagulačních kalů z čiření odpadních vod, vyznačující se tím, že na filtrační desce je napjata polypropylenová vpichovaná textilie o tloušťce alespoň 3 mm, která je po obou svých stranách povrchově natavená.